ARCHITEKTUR DER DDR

'88



	JANUAR	FEBRUAR	MÄRZ	APRIL	MAI	JUNI
MO	4 11 18 25	1 8 15 22 29	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30	6 13 20 27
DI	5 12 19 26	2 9 16 23	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24 31	7 14 21 28
MI	6 13 20 27	3 10 17 24	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25	1 8 15 22 29
DO	7 14 21 28	4 11 18 25	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26	2 9 16 23 30
FR	1 8 15 22 29	5 12 19 26	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24
SA	2 9 16 23 30	6 13 20 27	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28	4 11 18 25
SO	3 10 17 24 31	7 14 21 28	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	5 12 19 26

VIEL ERFOLG FÜR 1988

CAD PRAGER

TU DRESDEN
SEKTION BAUINGENIEURWESEN
SEKTION ARCHITEKTUR
WBK DRESDEN

FASSADENABWICKLUNG – RUNDKINO

	JULI	AUGUST	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DEZEMBER
MO	4 11 18 25	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26
DI	5 12 19 26	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27
MI	6 13 20 27	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28
DO	7 14 21 28	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29
FR	1 8 15 22 29	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30
SA	2 9 16 23 30	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24 31
SO	3 10 17 24 31	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25

Die Zeitschrift „Architektur der DDR" erscheint monatlich

Jahresbezugspreis
DDR: 06000, Ausland: 120,– DM

Einzelheftpreis
DDR: 00500, Ausland: 10,– DM

Die Bezugspreise für das Ausland gelten ausschließlich Mehrwertsteuer, Verpackung und Versand.

Bestellungen nehmen entgegen:
Заказы на журнал принимаются:
Subscriptions of the journal are to be directed:
Il est possible de s'abonner à la revue:

In der DDR:
Sämtliche Postämter und der VEB Verlag für Bauwesen Berlin

BRD und Berlin (West):
ESKABE Kommissions-Großbuchhandlung, Postfach 36, 8222 Ruhpolding/Obb.; Helios Literatur-Vertriebs-GmbH, Eichborndamm 141/167, Berlin (West) 52; Kunst und Wissen, Erich Bieber OHG, Postfach 46, 7000 Stuttgart 1; Gebrüder Petermann, Buch + Zeitung INTERNATIONAL, Kurfürstendamm 111, Berlin (West) 30

Österreich
Helios Literatur-Vertriebs-GmbH & Co. KG, Industriestr. B 13, 2345 Brunn am Gebirge

Schweiz:
Verlagsauslieferung Wissenschaft der Freihofer AG, Weinbergstr. 109, 8033 Zürich

Im übrigen Ausland:
Der internationale Buch- und Zeitschriftenhandel, Auslandsbezug wird auch durch den AHB Buchexport der DDR, DDR – 7010 Leipzig, Leninstraße 16, und durch den Verlag vermittelt.

Gesamtherstellung
Druckerei Märkische Volksstimme, Friedrich-Engels-Straße 24 (I/16/01), Potsdam, 1561
Printed in GDR, P 15/A24/88 bis P 15/A31/88

Anzeigen
Alleinige Anzeigenverwaltung: VEB Verlag Technik, Oranienburger Straße 13/14, Berlin, 1020, PSF 201, Fernruf 28700, Gültiger Preiskatalog 286/1

Verlag
VEB Verlag für Bauwesen,
Französische Straße 13/14, Berlin, 1086
Verlagsdirektor: Dipl.-Ök. Siegfried Seeliger
Telefon 20410, Telegrammadresse: Bauwesenverlag Berlin, Fernschreiber-Nr. 11-22-29 trave Berlin (Bauwesenverlag)

Redaktion
Zeitschrift „Architektur der DDR"
Träger des Ordens Banner der Arbeit
VEB Verlag für Bauwesen,
Französische Straße 13/14, Berlin, 1086
Telefon 2041267 · 2041268
Lizenznummer: 1145 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR
Artikelnummer: 5236

Redaktionsschluß
Kunstdruckteil: 5. Februar 1988
Illusteil: 11. Februar 1987

Titelbild:
Farbige Isoflächen von Lärmzonen an einer Bebauung, hergestellt mit dem Rechner EC 1040
Foto (vom Farbdisplay FD 4971): Frank Riedel, Leipzig
CAD-Buchstaben in Pseudoperspektive

2. Umschlagseite
CAD-Kalender (zusammengestellt aus Fassadengestaltungselementen)
Programmierung: Dr. Zickler, Dresden

4. Umschlagseite
Plotterperspektiven von Gebäuden
Programmierung: Institut für Industriebau der Bauakademie der DDR, Außenstelle Weimar

Fotonachweis:
WBK Berlin (1); C. Weidner, Berlin (7); A. Bonitz, Berlin (1); W. Rietdorf, Berlin (1); W. Wawra, Potsdam (1), LFB 32/84

ISSN 0322-3413
Architektur DDR Berlin **37** (1988), April, **4**, S. 1–56

ARCHITEKTUR DER DDR

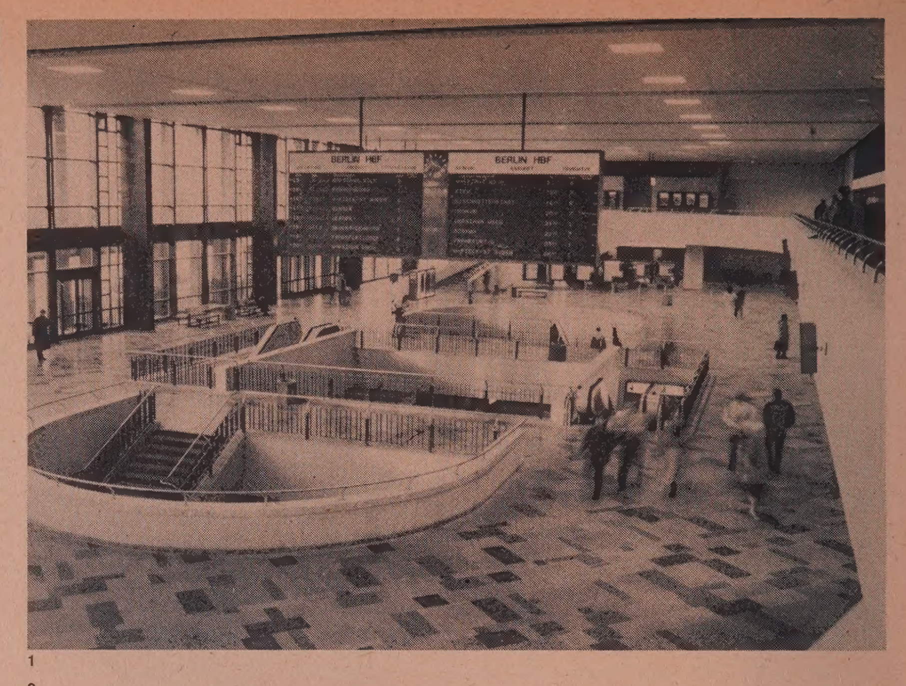
4 '88

Herausgeber:
Bauakademie der DDR und Bund der Architekten der DDR

Redaktion:
Prof. Dr. Gerhard Krenz, Chefredakteur
Dipl.-Ing. Claus Weidner, Stellvertretender Chefredakteur
Detlev Hagen, Redakteur
Dipl.-Ing. Gabriele Knaetsch, Redakteurin
Christa Laasch, Redaktionelle Mitarbeiterin

Gestaltung:
Joachim Hiebsch

Korrespondenten im Ausland:
Janos Böhönyey (Budapest), Daniel Kopeljanski (Moskau), Luis Lapidus (Havanna), Methodi Klassanow (Sofia)



1

Aufwandssenkung mit CAD

Die gemeinsame Initiative des Bundes der Architekten der DDR, der Kammer der Technik und der IG Bau-Holz „Wirtschaftlich denken – Bauaufwand senken" hat in vielen Kombinaten und Betrieben des Bauwesens aktive Unterstützung gefunden. So ist es das vom Gewerkschaftsaktiv des VEB BMK Chemie beschlossene Ziel dieses Kombinates, 1988 vor allem durch Anwendung von CAD-Lösungen für Variantenuntersuchungen eine Bauaufwandssenkung von 100 Millionen Mark zu erreichen. Gewiß ist das ein außerordentlich hohes Ziel, das besonders von den in der Projektierung tätigen Architekten und Ingenieuren anspruchsvolle, schöpferische Arbeit verlangt.

Hervorzuheben ist, daß bei allen diesen Bestrebungen erstmalig CAD-Lösungen eine so große Rolle spielen, Möglichkeiten also, Entwurfsaufgaben in neuer Qualität zu lösen und die volkswirtschaftlich günstigste Variante zu ermitteln. Das BMK Chemie will dafür in diesem Jahr elf weitere Büro- und Personalcomputer einsetzen. In ähnlicher Weise hält CAD überall im Bauwesen breiten Einzug. Um so wichtiger wird es jetzt, diese Technik und die besten damit gewonnenen Erfahrungen gut zu nutzen. Dem soll auch das vorliegende Heft dienen.

2



1/2 Der erste Bauabschnitt der Neugestaltung des Berliner Hauptbahnhofs mit der neuen Empfangshalle wurde jetzt der Nutzung übergeben. Architektenkollektiv unter Leitung von Karl-Ernst Swora

BdA-Präsidium besuchte X. Kunstausstellung der DDR

Das Präsidium des Bundes der Architekten der DDR besichtigte unter Leitung seines Präsidenten, Prof. Ewald Henn, sowie des Präsidenten des Verbandes Bildender Künstler, Prof. Willi Sitte, am 14. 1. 1988 die X. Kunstausstellung der DDR in Dresden.

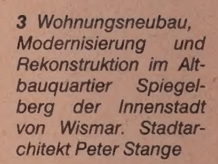
Wie die hohen Besucherzahlen beweisen, findet diese Ausstellung mit Werken der Malerei, Grafik, Plastik, der architekturbezogenen Kunst, des Kunsthandwerks, der Formgestaltung, Gebrauchsgrafik, Fotografie, Szenografie und Karikatur bei Besuchern des In- und Auslandes großen Zuspruch.

Insbesondere nach der Besichtigung des Ausstellungsteiles „architekturbezogene Kunst" in der Ausstellungshalle am Fučikplatz gab es eine anregende Aussprache zwischen Mitgliedern der Vorstände beider Verbände. Dabei wurde auf die guten Ergebnisse verwiesen, die auf diesem Gebiet in den vergangenen Jahren in der DDR erreicht wurden und die wesentlich die neue Qualität der sozialistischen Entwicklung von Städtebau und Architektur mitbestimmen.

Wie Dr. Rolf Walter im Ausstellungskatalog schreibt, ist architekturbezogene Kunst zu einem für unsere sozialistische Nationalkultur wesenseigenen Schaffensbereich bildender Künstler geworden, der ein Teil komplexer Stadt- und Ortsgestaltung ist. Werke und Leistungen architekturbezogener Kunst entstehen in der DDR in der Regel auf der Grundlage kollektiv erarbeiteter Gesamtgestaltungskonzeptionen, die für die jeweils bauliche Situation in der Verantwortung der zentralen und örtlichen Organe unter Leitung der zuständigen Architekten entwickelt werden.

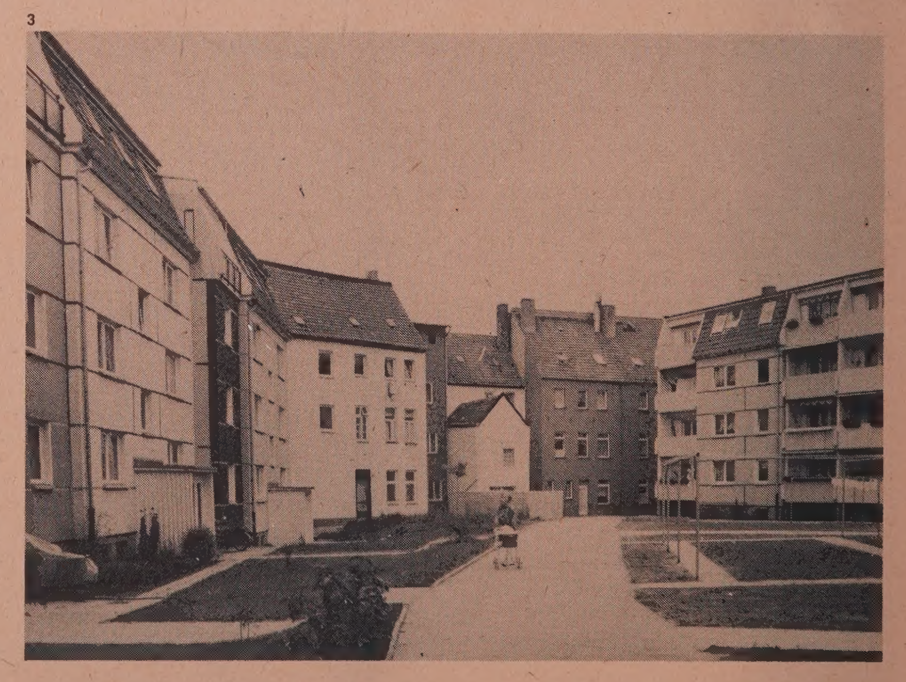
Im Verlauf der Aussprache wurden auch Schlußfolgerungen gezogen, wie die beispielhaften Ergebnisse architekturbezogener Kunst auf künftigen Ausstellungen noch überzeugender dargestellt werden können. Weitere Schwerpunkte der Aussprache waren Fragen der Zusammenarbeit von Architekten und bildenden Künstlern im Arbeitsprozeß und die Erhöhung der Wirksamkeit der gemeinsamen Zentralen Arbeitsgruppe „Architektur und bildende Kunst". In Vorbereitung auf den X. Kongreß des VBK-DDR, der im November 1988 stattfinden wird, werden weitere gemeinsame Aussprachen der Leitungen durchgeführt und wird die Vereinbarung zwischen beiden Verbänden erneuert.

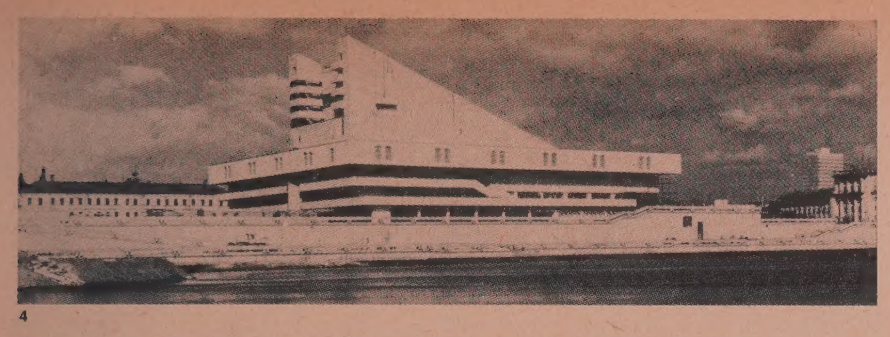
H. Scholz



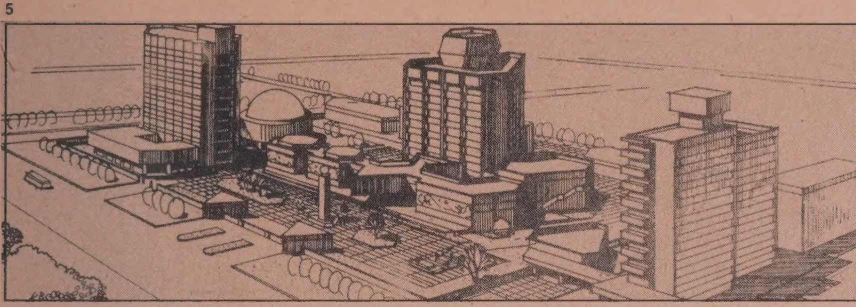
3 Wohnungsneubau, Modernisierung und Rekonstruktion im Altbauquartier Spiegelberg der Innenstadt von Wismar. Stadtarchitekt Peter Stange

3





4



5

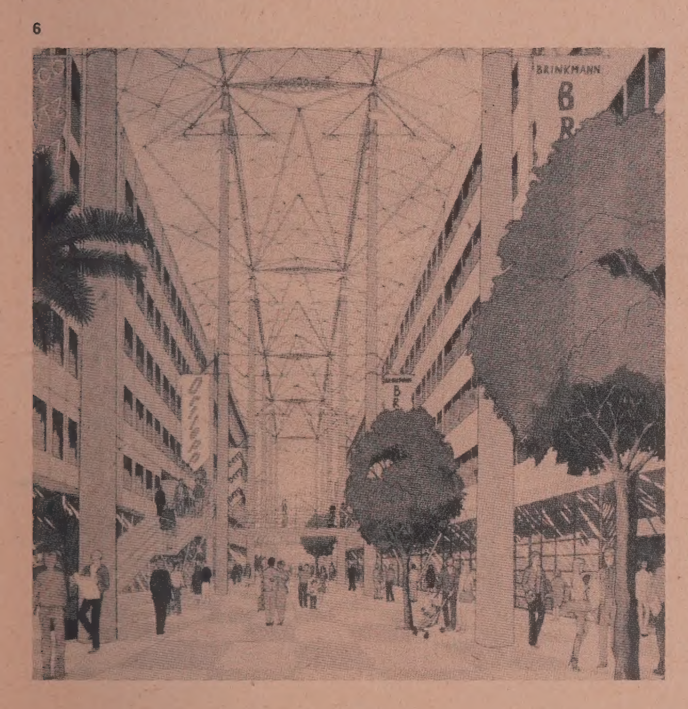
4 Neubau des Tatarischen Akademischen Theaters in Kasan. Architekten G. Gorlischkow und I. Kornejew

5 Projekt für ein Wissenschafts- und Technologiezentrum in Jinchuan (VR China). Architekt Dong Ziwan

6 In einem Wettbewerb für die Östliche Innenstadt von Hamburg erhielt die Arbeit von W. Alsop und J. Lyall einen Preis. Vorgeschlagen wurde u. a., die Spitalerstraße als Passage zu überdachen.

7 Entwurf für die Umgestaltung des alten Ostbahnhofs in Oslo. Projektierung HRTB/Aros Revy

6



7



UdSSR: Beschluß zur Architektur

Ende vorigen Jahres faßten das ZK der KPdSU und der Ministerrat der UdSSR einen Beschluß über die weitere Entwicklung der sowjetischen Architektur und des Städtebaus. Im Interesse einer Stärkung der Rolle von Architektur und Städtebau bei der Schaffung günstiger Bedingungen für die Arbeit, das Leben und die Erholung der Sowjetbürger wurde darin eine Reihe von Maßnahmen zur Förderung des Architekturschaffens festgelegt. Unter anderem wurde ein Staatliches Komitee für Architektur und Städtebau gebildet, das eine einheitliche staatliche Leitung und Kontrolle auf diesem Gebiet ausüben soll. Zur Bestimmung der Hauptrichtungen der Entwicklung der sowjetischen Architektur und zur Lösung der städtebaulichen Probleme, die von hoher volkswirtschaftlicher Bedeutung sind, wird ein Staatlicher Architekturbeirat berufen. Umfangreiche Festlegungen gelten der Erhöhung des qualitativen Niveaus der sowjetischen Architektur. Sie betreffen besonders Fragen der Verbindung von neuen Bauten mit der vorhandenen Bebauung, die bessere Gestaltung von Wohngebieten und Arbeitsstätten, die Anwendung flexibler Bauweisen sowie die Entwicklung von Bau- und Ausbaumaterialien. Weitere Festlegungen gelten der Entwicklung der langfristigen städtebaulichen Planung, der Erhöhung der Rolle der Autoren und leitenden Architekten sowie der Architektenausbildung.

Erhaltung unserer Städte

Am 26. und 27. 11. 1987 veranstaltete die Zentrale Fachgruppe Rekonstruktion des Bundes der Architekten der DDR in Erfurt ein Seminar zu dem Thema „Erhaltung und Entwicklung historischer Städte und Stadtgebiete".
Der Tagungsort im Stadtverordnetensaal des Erfurter Rathauses drückt den engen Bezug dieser Themenstellung zur Stadt Erfurt aus.
An den Vorträgen und in der Diskussion zum Thema waren Vertreter der Gesellschaft für Denkmalpflege und der Gesellschaft für Heimatgeschichte des Kulturbundes der DDR sowie der Verkehrsplanung beteiligt.
Inhalt des Seminars war es, für die Zeit nach 1990 zwischen Städtebauern, Architekten, Historikern, Landschaftsarchitekten und Verkehrsplanern gemeinsame Ausgangspunkte der weiteren Entwicklung der Städte und Gemeinden in der DDR zu erarbeiten.
Die Teilnehmer kamen zu dem Ergebnis, daß die Stadt als anschaulicher Vermittler von Geschichtsbewußtsein und Stadtgeschichte für die Erbevermittlung große Bedeutung besitzt. So sind auch die aktuellen Bauaufgaben als Glieder einer kontinuierlichen Kette zwischen Vergangenheit und Zukunft zu verstehen. Intensiv erweiterte Reproduktion der Stadt ist nicht allein eine ökonomische Kategorie, sie ist gleichzeitig das Mittel zur größeren Erlebnisdichte und Funktionstüchtigkeit der Städte in unserer Gesellschaftsordnung.
Einfühlsamer, kenntnisreicher Umgang mit der Altbausubstanz ist Voraussetzung für optimale Entscheidungen mit dem richtigen Verhältnis von Erhaltung, Modernisierung und Neubau. Alle Maßnahmen dienen dem Interesse der Bürger, für deren aktive Unterstützung eine wirkungsvolle Öffentlichkeitsarbeit notwendig ist.

Prof. Dr. Kabus

Wettbewerb für Crivitz

Der vom Rat der Stadt Crivitz ausgeschriebene Architekturwettbewerb zur „Bebauung des Crivitzer Gasberges" ist mit der Entscheidung der Jury erfolgreich abgeschlossen worden.
Im dem Baugebiet sollen vor allem altersgerechte Wohnungen entstehen. Alle eingereichten Arbeiten wurden in die Bewertung einbezogen. Durch die Entscheidung der Jury wurden die Arbeiten wie folgt bewertet:
Einen 2. Platz errang der Entwurf von Obering. NPT H. Lösler.
Einen 3. Platz belegte der Entwurf von Dipl.-Ing. S. Gütter.
Je ein Ankauf ging an die Arbeiten von Dipl.-Ing. W. Bürger und Dipl.-Ing. U. Kästner sowie an Dipl.-Ing. G. Albracht und Farbgestalter A. Höhn.
(Eigentlich aber bedauerlich ist doch, daß sich die Jury, wie so oft, auf keinen 1. Preis verständigen konnte. Frage der Redaktion: Mußte das so sein?)

Wohnungsbau in Ungarn
Ausstellung in der Bauinformation vermittelte Erfahrungen

Wie in anderen sozialistischen Ländern, so begann auch in Ungarn 1976 ein auf 15 Jahre berechnetes Wohnungsbauprogramm. Bei 10,6 Millionen Einwohnern wurden in den ersten zehn Jahren 800 000 Wohnungen gebaut. Im laufenden Fünfjahrplan werden es neben umfangreichen Modernisierungen jährlich 60 000 Neubauwohnungen sein.

Dabei hat sich die Struktur des Wohnungsneubaus grundlegend gewandelt: Wurden 1975 nur zehn Prozent individuell errichtet, sind es jetzt 90 Prozent. Einen genossenschaftlichen Wohnungsbau gibt es in Ungarn seit 1983 nicht mehr. Im individuellen Wohnungsbau werden jährlich rund 20 000 Eigentumswohnungen und 30 000 Eigenheime fertiggestellt, für die außer Krediten vom Betrieb, sozialpolitischen Vergünstigungen und Steuererleichterungen durchschnittlich 400 000 Forint staatlicher Kredit gewährt werden.

Ungarische Betriebe entwickelten deshalb technische Lösungen, um die Eigenleistungen der Bevölkerung zu erleichtern. Das gilt schon für den Rohbau, besonders aber für den Ausbau, auch der Dachgeschosse. Fertigteile werden angeboten, wie auch die staatlichen Baubetriebe Wohngebäude je nach Wunsch in rohbaufertiger, halbfertiger oder schlüsselfertiger Form errichten. Dabei wurde besonders darauf geachtet, daß sie pflegeleicht und vor allem wärmewirtschaftlich günstig sind. Wärmegedämmte Türen, Fensterstürze mit Wärmedämmschicht, Spezialkleber für Gasbeton sind einige der Beispiele.

Einen guten Einblick in derartige technische Lösungen vermittelte eine Tafelausstellung, die das ungarische Informationszentrum für Bauwesen vom 19. bis 29. Januar 1988 in der Bauinformation, der Ständigen Bauausstellung in der Berliner Wallstraße, zeigte. Hierzu gehört die Baumethode Velox, bei der Beton zwischen eine verlorene Schalung aus wärmedämmendem, bewehrtem Holzbeton geschüttet wird. Die Größe der Schaltafeln beträgt 2 000 × 500 × 35 bzw. 75 mm. Weit verbreitet ist auch Perlbeton. Derartige Bauelemente mit Polystyrolperlen als Zuschlagstoff haben eine Dichte von 800 kg/m³ und ein Stückgewicht von 15 kg (300 × 590 × 135 mm). Durch eine spezielle Dachkonstruktion sind Spannweiten von 2 400 bis 5 400 mm möglich. Mit organischen Zuschlagstoffen wird ein Biobeton (Dichte 600 kg/m³) hergestellt, der für tragende Innen- und Außenwände im mehrgeschossigen Wohnungsbau eingesetzt wird. Biobeton ist schalldämmend. Ein anderer Betrieb bietet Bauelemente unter der Bezeichnung Betonyp an. Es sind zementgebundene Platten mit vorbehandelten Holzfasern, ohne Asbestanteil oder Formaldehyd, die wetterbeständig, fäulnisresistent und gut zu bearbeiten sind. Derartige Bauelemente sind für Innen- und Außenwände, besonders auch für die Sanierung von Altbaufassaden, geeignet. Sie lassen sich farblich gut durch Elektronenbestrahlung und einen Überzug aus Acrylharz behandeln.

Für ländliche Gegenden bietet ein Betrieb Typenhäuser als Holzskelettbauten an. Die wärmegedämmten Außenwände bestehen aus einer Nadelholzkonstruktion mit Innen- und Außenschale, die jeweils mehrschichtig sind. Derartige Typenbauten werden auch als Reihenhäuser, gestaffelt angeordnet, gebaut.

Aus der Palette der Erzeugnisse für die Ausstattung ist ein Gasdurchlauferhitzer hervorzuheben, für den kein Rauchgasabzug notwendig ist.

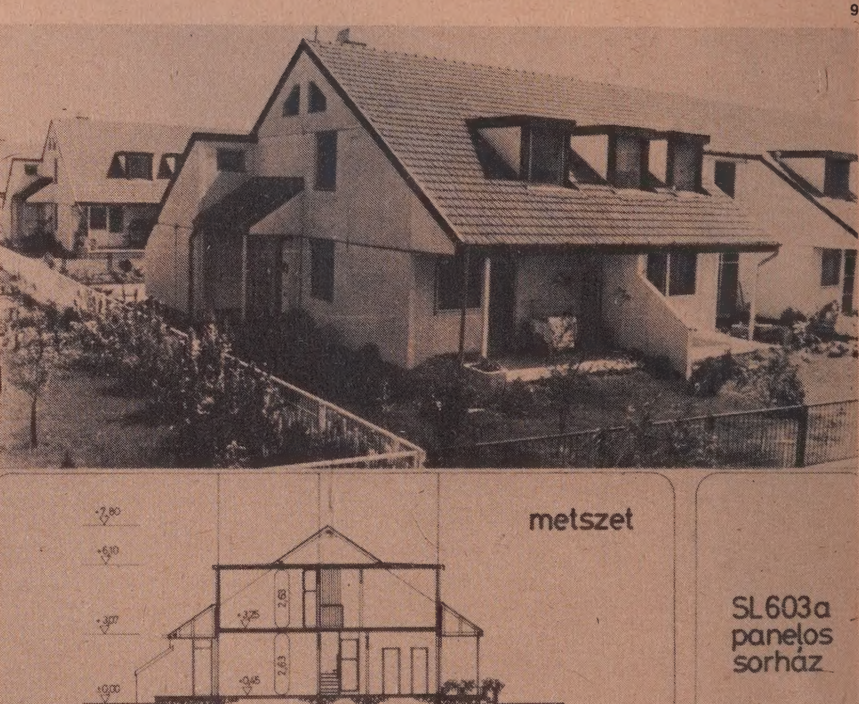
Die neuen technischen Lösungen fanden gerade auch bei Architekten großes Interesse und vermittelten mannigfache Anregungen.

Dr. Hans-Ulrich Gramsch



8

9

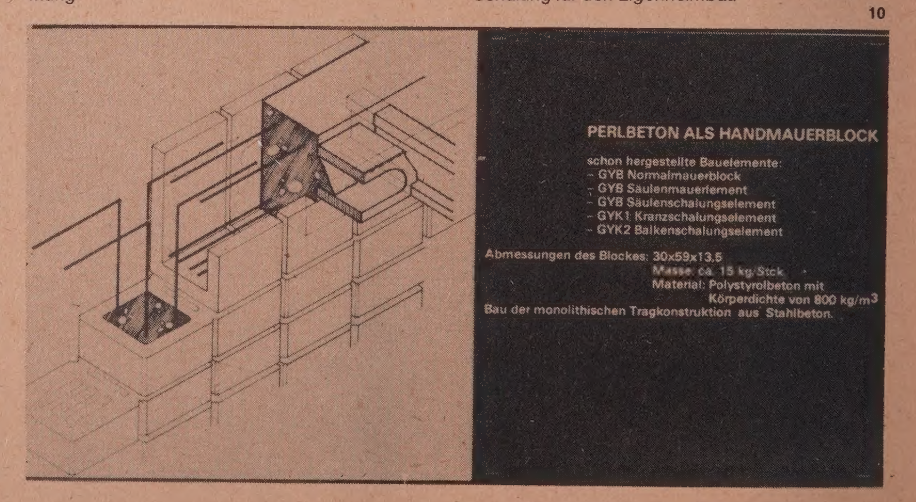


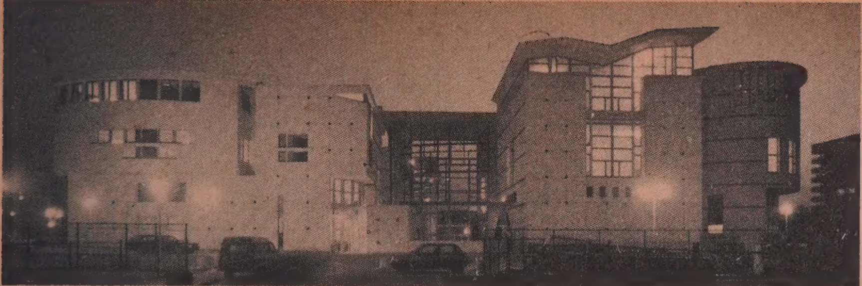
8 *Eigenheimbauten Typ Agrokomplex-Linzer. Holzskelettbauweise mit günstiger Wärmedämmung*

9 *Reihenhäuser in Plattenbauweise*

10 *Perlbeton als wärmedämmende verlorene Schalung für den Eigenheimbau*

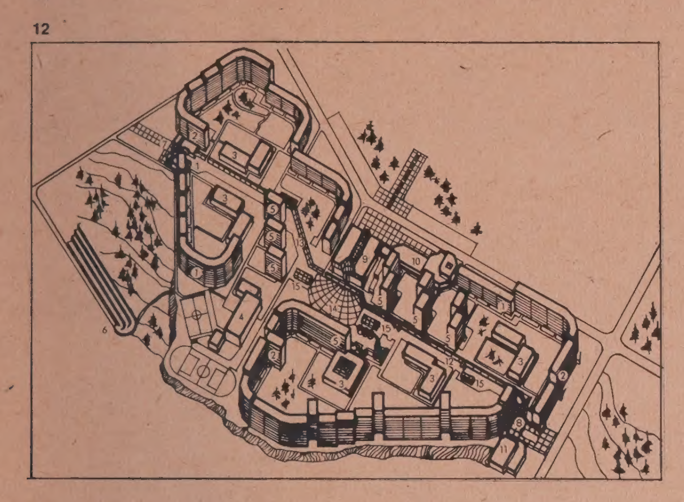
10



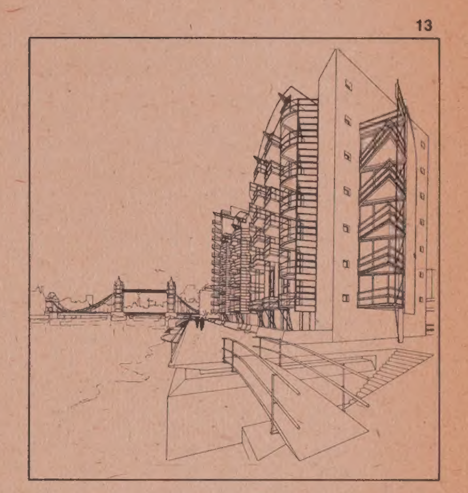


11

12

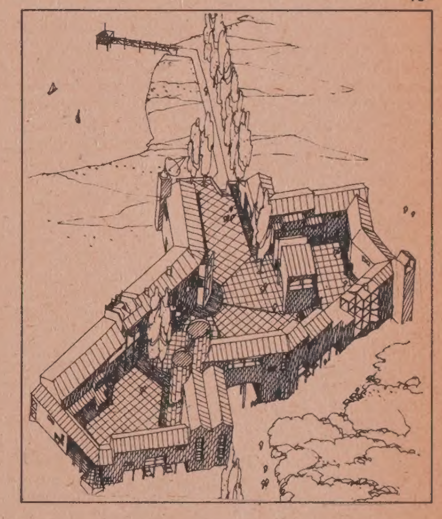


13



14

15



11 Ballettschule in Nanterre bei Paris. Architekt Portzamparc

12 Wettbewerbsprojekt für einen Jugendwohnkomplex für 10000 Einwohner in der Stadt Nerjungi (Jakutische ASSR). Den harten Klimabedingungen wurde durch geschlossene Wegeführungen, die die meisten Gebäude verbinden, Rechnung getragen. Architekten A. W. Wassiljew, G. A. Malischewa und A. A. Tachtamischew

13 Projekt für Wohnbauten mit 207 Wohnungen an den St. Katherinen-Docks von London. Architekt Jan Ritchie. Das Projekt gehört zu den geplanten, umfangreichen Baumaßnahmen zur Umgestaltung der alten Londoner Docklands.

14 Arbeit mit CAD: „Ein wirklich interessantes Projekt. Wenn er nur nicht so ein Individualist wäre." Zeichnung von P. Badulescu aus „arhitectura")

15 Wettbewerbsvorschlag zur Bebauung einer weniggeschossigen, verdichteten Wohngruppe von Arkitektgruppen Århus.

Bauerhaltung in Sofia

Rund 20000 ältere Gebäude der bulgarischen Hauptstadt Sofia gelten als „architektonisch wertvoll" und sollen sorgsam erhalten werden. In diesem Jahr beginnt in Sofia eine umfangreiche Aktion zur Erhaltung bereits geschädigter Gebäude in den vier ältesten Stadtvierteln Sofias. Dazu zählen nicht nur denkmalgeschützte Gebäude, sondern auch andere für die Bewahrung des historischen Stadtkerns wertvolle Bauten.
Erhaltung und Modernisierung stehen im Vordergrund. Nur in unumgänglichen Fällen wird ein Abriß alter Bauten vorgesehen.

Neue Dörfer in Äthiopien

Wie das Nationale Koordinierungskomitee für Dorfbildung mitteilte, wird in Äthiopien in den nächsten Jahren ein umfangreiches Dorfbildungsprogramm durchgeführt. Ziel ist, für rund drei Millionen jetzt weit verstreut lebende Bauern neue Dorfgemeinschaften zu schaffen. Die kleinen Dorfgemeinschaften sollen schrittweise mit Trinkwasser, Elektrizität und gesellschaftlichen Einrichtungen versorgt werden. Dazu müssen rund 700000 Häuser gebaut und 87 Landambulatorien geschaffen werden. Innerhalb eines Jahres soll ein Drittel aller Bauernfamilien in neuen Dörfern leben.

Rekonstruktion in Oslo

Einen Schwerpunkt von Stadterneuerungsmaßnahmen in der norwegischen Hauptstadt Oslo bildet jetzt der lange vernachlässigte innerstädtische Bereich am Ostbahnhof. Unter Einbeziehung der alten Bahnhofshalle und nach Beseitigung eines Teils der schlechten Bausubstanz wird hier das Projekt „Oslo City" verwirklicht. Dieses Vorhaben umfaßt den Bau einer 400 Meter langen, überdachten Einkaufsstraße mit 250 Läden, einer Stadthalle für 10000 Zuschauer, eines 103 Meter hohen Hotels für 700 Gäste sowie von Büro- und Wohnbauten. Das traditionelle Zentrum wird damit ergänzt.

Automatisiertes Parkhaus

Ein automatisiertes Parkhaus ist in Saarbrücken gebaut worden. Es wird von der Presse als Parkhaus der Zukunft bezeichnet.
Der Autofahrer fährt hier nicht mehr selbst zu einem Stellplatz, sondern nur auf einen Aufzug, der den Wagen ohne Fahrer automatisch gesteuert auf eine freie Parkebene transportiert. Mit Knopfdruck kann der Besitzer sein Auto wieder zurückholen.
Trotz des höheren technischen Aufwandes wurde die Lösung günstig bewertet, weil Flächen und Kubatur gespart werden. Und das erscheint bei dicht bebauten Innenstädten, in denen Oberflächenparkplätze nicht erweitert werden können, als ein wichtiges Kriterium.

Globus-Arena

Im April – rechtzeitig zu den Eishockeyweltmeisterschaften – soll in Stockholm das größte kugelförmige Bauwerk der Welt, die „Globus-Arena", fertiggestellt sein.
Die Kuppel von 110 Meter Höhe soll der Stockholmer Silhouette ein neues Wahrzeichen hinzufügen. Der Innenraum hat flexibel nutzbare Tribünen für insgesamt 16000 Zuschauer. In der Mitte, von jedem Platz aus gut sichtbar, befindet sich die Aktionsfläche, die als Bühne, Spielfeld oder Arena genutzt werden kann.
Die glatte Kuppeldecke gibt auch die Möglichkeit, Dias oder Filme vorzuführen. Räume für Technik, Büro- und Sozialräume ergänzen das Gebäude.

Holographische Verglasung

Amerikanische Forscher aus Boston entwickelten Fenster aus holographischem Glas, die das auftreffende Sonnenlicht auch in verschattete Bereiche von Räumen leiten. Das experimentelle holographische Diffraktionssystem (HDS) zerlegt das eintretende Sonnenlicht in die Bestandteile des Spektrums und lenkt die Strahlen in die gewünschte Richtung ab. Fenster mit HDS-Verglasung können das Sonnenlicht z.B. an die Raumdecke oder in dunkle Ecken leiten. Bestimmte Spektrumsbereiche, wie infrarote Strahlen, können auch herausgefiltert werden, um eine Überhitzung von Räumen zu vermeiden. Eine praktische Anwendung des neuen Prinzips bedarf noch weiterer Forschung.

Zeichnung von Werner Bauer



Computer in Stadtplanung und Architektur

Prof. Dr. sc. Bernd Grönwald
Vizepräsident der Bauakademie der DDR
Vorsitzender des Redaktionsbeirates

Am 30. Oktober 1987 fand die 53. Plenartagung der Bauakademie der DDR zum Thema „Der Beitrag der Bauforschung zur Intensivierung der Vorbereitungsprozesse durch Anwendung rechnergestützter Verfahren (CAD/CAM)" statt. Bereits vor der Plenartagung gewann die Frage nach der Spezifik und Effizienz computergestützter Arbeitsweise der Städteplaner und der Architekten einen immer größeren Stellenwert, so daß auf dem Plenum eine selbständige Arbeitsgruppe „Städteplanung und Architekturentwurf" tätig wurde. Die zahlreichen im Referat des Plenums (1) gegebenen Orientierungen und Anregungen und die in der internationalen Entwicklung sich abzeichnenden Anwendungsfelder für computergestützte Arbeitsweise in unserer Berufsgruppe zeigen deutlich, daß ein Entwicklungsprozeß in Gang gekommen ist, bei dem ein qualitativ neues Niveau der planerischen Arbeit erreicht werden wird. Niemandem wird dabei Zeit bleiben, abseits von diesem Prozeß zu stehen und abzuwarten, ob der Computer den Architekten erreicht oder nicht.

Längst ist dabei auch die im letzten Jahrzehnt viel diskutierte Frage, ob der Computer den Architekten ersetzen wird, ad absurdum geführt worden. Das Gegenteil ist bei genauerer Betrachtung der Fall. Mit der sinnvollen Anwendung computergestützter Arbeitsweise in verschiedenen Phasen der Tätigkeit unserer Städteplaner und Architekten haben sich noch vor kurzem kaum geahnte Möglichkeiten ergeben, um den über Jahrzehnte beklagten Verlust an Freiraum für kreative Gestaltungsaktivitäten in der vielgliedrigen Arbeitsteilung der Investitionsvorbereitung und des Projektierungsprozesses wettzumachen und neue Möglichkeiten zu erschließen. Das bedeutet vor allem, die baukünstlerische Meisterung des industriellen Bauens mit hoher sozialökonomischer Effizienz in neuer Weise zu verbinden.

Aus der Sicht der Stadtplaner- und Architektentätigkeit kann der inzwischen interessant gewordenen philosophischen Diskussion zur Computeranwendung in der gesellschaftlichen Entwicklung des Sozialismus nur zugestimmt werden, z. B. dem Gedanken, „daß ein dauerhafter Effektivitätszuwachs in der computergestützten Arbeit nur erreichbar sein wird, wenn dem scheinbar Gegenläufigen, Nichtcomputermäßigem in menschlichen Denk- und Arbeitsweisen hoher Rang eingeräumt wird." (2) Innovationsfähigkeit und unkonventionelle Lösungsfindung müssen im schöpferischen Entwurfsprozeß des gestaltenden Architekten, des Stadtplaners und dem des konstruktiven Ingenieurs zweifellos als Pendant zur Arbeit am Computer nicht nur „erhalten" bleiben, sondern sie werden im Beziehungsgefüge zur konsequenten Anwendung der Computertechnik neu bestimmt und gewinnen damit ein dem erreichten Entwicklungsstand der Produktivkräfte adäquates Wirkungsfeld.

Die 53. Plenartagung hatte praktisch dazu weder komplette Lösungen parat, noch konnte sie einen perfekten Ausblick auf die Hard- und Softwarebereitstellung für die Architekten- und Stadtplanertätigkeit geben. Sie tat vielmehr das, was m. E. mitten in einem durchgreifenden Umgestaltungsprozeß der Produktion durch die Wirkungsfelder von Schlüsseltechnologien notwendig war: Sie zog Bilanz zur Entwicklung und Anwendung von CAD/CAM-Lösungen in der Breite des gesamten Bauwesens und der Bauforschung und orientierte inhaltlich auf Schwerpunkte der Forschungs- und Entwicklungstätigkeit, die zur Erhöhung von Wirtschaftlichkeit und Qualität des Bauens und zur weiteren Tempobeschleunigung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts durch die Anwendung rechnergestützter Arbeitsweisen führen werden (3).

Die dazu auf der Plenartagung herausgearbeiteten 6 Schwerpunkte zeigen, daß für die Architektentätigkeit ein recht breit gefächertes Interessenfeld für den Zugriff zu CAD-Entwicklungen real gegeben ist. So bei den Erzeugnissen des Wohn- und Gesellschaftsbaus sowie im Industriebau, im Ausbau und bei der ökonomischen Bewertung von Konstruktions- und Gestaltungsoptimierungen, die für den Architekten in neuer Weise Wissensspeicherung und Erkenntnisverarbeitung als Grundlagen der entwerfenden Tätigkeit ermöglichen. Dem entwerfenden Architekten bieten sich darüber hinaus spezifisch anwendbare Computertechniken zur Funktions- und Raumoptimierung sowie zur räumlichen Simulation und grafischen Darstellung an, die aber eben nicht das alleinige Anwendungsfeld von computergestützten Verfahren für ihn repräsentieren.

Von weitreichender Bedeutung ist m. E. die Orientierung im 5. Schwerpunkt des Referats der Plenartagung, wo CAM-Lösungen in der Vorfertigung des industriellen Bauens in bezug zu „neuen Anforderungen aus der Rekonstruktion und Erweiterung vorhandener Industrieanlagen" sowie zum „innerstädtischen Bauen und der Modernisierung von Wohngebäuden" gesetzt werden (4). Der zwingende Schluß, die Entwurfstätigkeit in der Projektierung in qualitativ neuer, quasi „kurzgeschalteter" Weise mit den Entwicklungsarbeiten zur Flexibilisierung der Produktion auf automatisierten Vorfertigungslinien zu verbinden, liegt für eine qualitative Veränderung des Wirkungsfeldes unserer Architekten, für die Sicherung ihrer Verantwortung gegenüber der Qualität des gestalteten Endproduktes des industriellen Bauprozesses quasi auf der Hand. Das um so mehr, wenn wir über CAD/CAM-Lösungen nicht mehr nur reden, sondern sie dort anwenden wollen, wo es notwendig und für unsere baupolitischen Aufgaben dringend erforderlich ist: im industriellen Massenbau. Hier steht die Forderung nach mehr Tempo und hoher Effektivität der Computeranwendung an vorderster Stelle. Im Ergebnis der Diskussion in der Arbeitsgruppe 1 der 53. Plenartagung wurde auch mit Blick auf internationale Erfahrungen festgestellt, daß die Einbeziehung computergestützter Arbeitsweisen in den Entwurfsprozeß der Architekten einen geradezu revolutionären Fortschritt in ihrem Berufsschaffen markiert. So wird die technisch-ökonomische Bewertung und Optimierung von Entwurfslösungen von vornherein in einer bisher nicht gekannten Weise und Qualität ermöglicht, Bearbeitungszeiten werden bis zum 4- bis 5fachen verkürzt. Der Erhöhung der Qualität architektonischer Gestaltung werden neue Wege eröffnet.

Auf Grund der erreichten Ergebnisse in der Ausarbeitung von CAD-Bausteinen für die Erzeugnisentwicklung und des Fortschritts in der Hardware-Bereitstellung ist inzwischen Optimismus am Platze, daß sich die Tätigkeit des entwerfenden Architekten, orientiert an der Strategie für den Computereinsatz im Bauwesen unseres Landes (4), in einer neuen Weise mit dem Realisierungsprozeß in der Vorfertigung und auf den Baustellen des industriellen Bauens sowie in der Rekonstruktion und Modernisierung verbinden wird. Das Bindeglied hierfür ist der Computer als Arbeitsmittel, wenn er in die Entwicklung eines CAD-Systemkonzepts eingeordnet wird, das den Prozeßabläufen unserer Planungs- und Baupraxis entspricht.

Als eigenständigen Schwerpunkt behandelte die 53. Plenartagung die Auf-

gabe, CAD-Technologien für die frühen Phasen der Planung und Vorbereitung von Investitionen zu entwickeln, um hohe soziale, kulturelle und ökonomische Wirksamkeit der eingesetzten Mittel zu garantieren. Ohne Frage liegen hierbei, d. h. im Städtebau, die entscheidenden Wirkungsfelder, um Aufwandssenkungen bei gleichzeitiger Erhöhung der sozialkulturellen Wirksamkeit von Baumaßnahmen zu praktizieren.
Da in den nächsten Jahren in der DDR systematisch eine Neubearbeitung der Generalbebauungspläne unserer Städte durchgeführt wird, aktualisiert sich die Umsetzung dieser Orientierungen der 53. Plenartagung auf der Ebene der Stadtplanung in exponierter und zeitlich gedrängter Weise. Bekanntlich trägt die Generalbebauungsplanung entscheidend zur komplexen Erschließung sozialer und ökonomischer Effekte aus dem engen Zusammenwirken zweiglicher und territorialer Planungen bei. Große Datenmengen und komplizierte Zusammenhänge, wie z. B. zwischen der Effizienz der Flächennutzung, der Energieökonomie und Ökologie zu Indikatoren angestrebter sozialer und kultureller Lebensqualität in unseren Städten und Dörfern, stehen dabei zur Erfassung, Bewertung und Verarbeitung im Sinne von Prozeßsimulationen und Variantenuntersuchungen an. Letztendlich geht es hierbei um anwendbare Planungsgrundlagen für den bestmöglichen Einsatz des gesellschaftlichen Arbeitsvermögens sowie die richtig proportionierte Entwicklung des Bauaufkommens für die weitere Erhöhung des Niveaus der Arbeits- und Lebensbedingungen in unseren Städten und Dörfern auf lange Sicht.
Unter Nutzung der Vorzüge sozialistischer Produktionsverhältnisse gestattet uns die computergestützte Arbeitsweise bei der Lösung von Aufgaben der städtebaulichen Planung, eine weitreichende Annäherung an die Komplexität des Reproduktionsprozesses der Städte und Siedlungen zu erreichen. Mit der Ausarbeitung eines CAD-Systems Stadtplanung wird der Planungsprozeß für unsere Städte eine höhere Dynamik gewinnen. Gleichzeitig wird in Verbindung mit einer entsprechenden Optimierungsstrategie in absehbarer Zeit ein relativ einheitliches, hocheffektives methodisches Instrumentarium zur Verfügung stehen. Die Möglichkeiten umfangreicher Variantenbildung und -bewertung müssen sich dabei mit der Verarbeitbarkeit einer umfangreichen territorialen Datenbasis verbinden. Entsprechend den Zielen der 8. Baukonferenz müssen die Entwicklung des gesellschaftlichen Arbeitsvermögens, die intensive Nutzung von Flächen und Ressourcen sowie der Energieverbrauch mit Hilfe computergestützter Berechnungsverfahren stärker als bisher in die Bestimmung des günstigsten Verhältnisses zwischen Aufwand und gesellschaftlichem Nutzen der Stadtentwicklung einbezogen werden.
Die „Stadt in den Computer" unserer Städtebaubüros geben heißt: Ständige Verfügbarkeit und Aktualität planungsrelevanter Daten in diesem Sinne sichern und auf dieser Grundlage den Prozeß der städtebaulichen Investitionsvorbereitung und Entscheidungsfindung mit modernen Methoden der Simulation von Prozeßabläufen und der Wissensverarbeitung mit Hilfe von Expertensystemen optimal meistern. Die wirklichkeitsnahe dreidimensionale Modellierung städtebaulicher Räume mit Hilfe von CAD-Technologien fordert dabei nicht nur die notwendige Kreativität des Planers oder Architekten bei der Lösung innerstädtischer Umgestaltungsaufgaben. Optimierungsberechnungen führen darüber hinaus zu einer neuen Qualität in der Verbindung der erzeugnisbezogenen Entwurfsarbeit mit Aspekten der Verkehrs- und Tiefbauplanung sowie mit ökonomischen, stadthygienischen und ökologischen Aspekten. Die Modelle, die in diesem Zusammenhang entstehen, sind hochgradig kompliziert und erfordern den Zugriff zu Hochleistungsrechentechnik, die entsprechende Kooperationsleistungen erfordern wird.
Zum Zeitpunkt der 53. Plenartagung konnte eingeschätzt werden, daß der notwendige Anfang in Forschung, Praxis sowie Aus- und Weiterbildung getan wurde. Mit einem als Staatsplanthema im Jahre 1987 am Institut für Städtebau und Architektur der Bauakademie der DDR verteidigten „Pilotprojekt für einen CAD-Arbeitsplatz städtebauliche Planung" wurden erste Grundlagen geschaffen, um in den nächsten Jahren in enger Gemeinschaftsarbeit von Bauforschung, Planungspraxis und Hochschulen sowie am neu aufzubauenden CAD-Trainingszentrum am Bauhaus Dessau ein durchgängiges CAD-System Städtebau auszuarbeiten und gleichzeitig in der Praxis zu erproben und stufenweise einzuführen.
Für die weitere Durchsetzung der computergestützten Arbeitsweise in der städtebaulichen Planungspraxis ist neben der Einführung einer grafikfähigen Hardwarebasis die Qualifizierung der Kader mit den notwendigen Informatikkenntnissen zur Anwendung in ihrem Fachgebiet von großer Bedeutung. Hierfür gilt es, alle bestehenden Formen der Weiterbildung in den Einrichtungen selbst, im Bund der Architekten der DDR, am Weiterbildungsinstitut für Städtebau und Architektur zu nutzen, d. h. ohne Verzug in dieser Richtung auszubauen. In der Informatikausbildung von Studenten in den Grundstudienrichtungen Architektur und Bauingenieurwesen, insbesondere aber in den Fachrichtungen Stadtplanung sowie Informatik im Bauwesen, die an der Hochschule für Architektur und Bauwesen in Weimar vertreten sind, sollte sofort und auf lange Sicht diesem spezifischen Anliegen stärker als bisher Rechnung getragen werden.
In der städtebaulichen Planung werden sich alle unsere Bemühungen in den nächsten Jahren auf Aufwandssenkungen im Bauwesen bei gleichzeitiger Erhöhung der sozial-kulturellen Qualität dessen, was wir bauen werden, konzentrieren. Zeitreserven für die Durchsetzung der computergestützten Arbeit in den Planungsbüros unserer Städte und Bezirke zur Lösung dieser Aufgabenstellung haben wir nicht mehr.
Mit der Ausarbeitung der Generalbebauungspläne unserer Städte werden die Weichen gestellt, wie das dem Bauwesen zur Verfügung stehende gesellschaftliche Arbeitsvermögen und die Ressourcen am effektivsten zur Lösung der Aufgaben auf dem Gebiet von Städtebau und Architektur eingesetzt werden. In diesem Prozeß werden Forschung und Praxis gemeinsam angestrengt arbeiten müssen, um die in unserem Land verfügbare Computertechnik so effektiv wie nur möglich einzusetzen. Dabei gilt es gleichzeitig, die erforderliche Software zu erarbeiten, zu erproben und in möglichst großer Breite anzuwenden. Für den Bereich der Stadtplanung werden wir dazu im November 1988 am Bauhaus Dessau ein gut vorbereitetes Entwicklungsseminar mit einer Software-Börse durchführen.
Die Sektion Städtebau und Architektur beim Plenum der Bauakademie der DDR hat im Zusammenhang mit der 53. Plenartagung im Oktober 1987 eine Arbeitsgruppe „CAD-Städtebau" neu gebildet, um den Prozeß des effektivsten Erfahrungsaustauschs und der Kooperation zwischen Bauakademie, Hochschulen und Praxis bei der Lösung der Aufgaben zur computergestützten städtebaulichen Planung nach besten Kräften zu führen und zu unterstützen. Auch, daß unsere gemeinsam mit dem Bund der Architekten der DDR herausgegebene Fachzeitschrift „Architektur der DDR" mit dem Heft 4/1988 ein deutliches Signal in dieser Richtung setzt, ist außerordentlich erfreulich, und es bleibt zu erwarten, daß das Generalthema dieses Heftes nunmehr ein Thema wird, das ,neueste Erfahrungen vermittelnd, ständig in unserer Zeitschrift Platz findet und viele Interessenten erreicht.

Literatur

[1] vgl.: Dettmann, J.; Beitrag der Bauforschung zur Intensivierung der Vorbereitungsprozesse und der Anwendung rechnergestützter Verfahren (CAD/CAM), Referat der 53. Plenartagung der Bauakademie der DDR. In: Bauforschung/Baupraxis. H. 224, Bauinformation Berlin 1988, S. 8 ff.
[2] Striebning, L.; Zänker, K.; Computer und Vergesellschaftung geistiger Tätigkeiten, in DZfPh, 7/1987, S. 623
[3] Dettmann, J.; a. a. O., S. 9
[4] vgl. die vom Minister für Bauwesen bestätigten Dokumente: „Konzeptionen und Maßnahmen zur Anwendung der Mikroelektronik im Bauwesen im Zeitraum bis 1990" (Dez. 86) sowie „Erhöhung der Leistungsfähigkeit und Effektivität der Projektierung" (Juli 87)

Projektierung mit CAD für das Wohngebiet Otto-Grotewohl-Straße

Dipl.-Arch. Dietrich Kabisch
Dipl.-Ing. Jürgen Pischke
Dipl.-Ing. Herbert Wojna
VEB Wohnungsbaukombinat Berlin
KB Projektierung



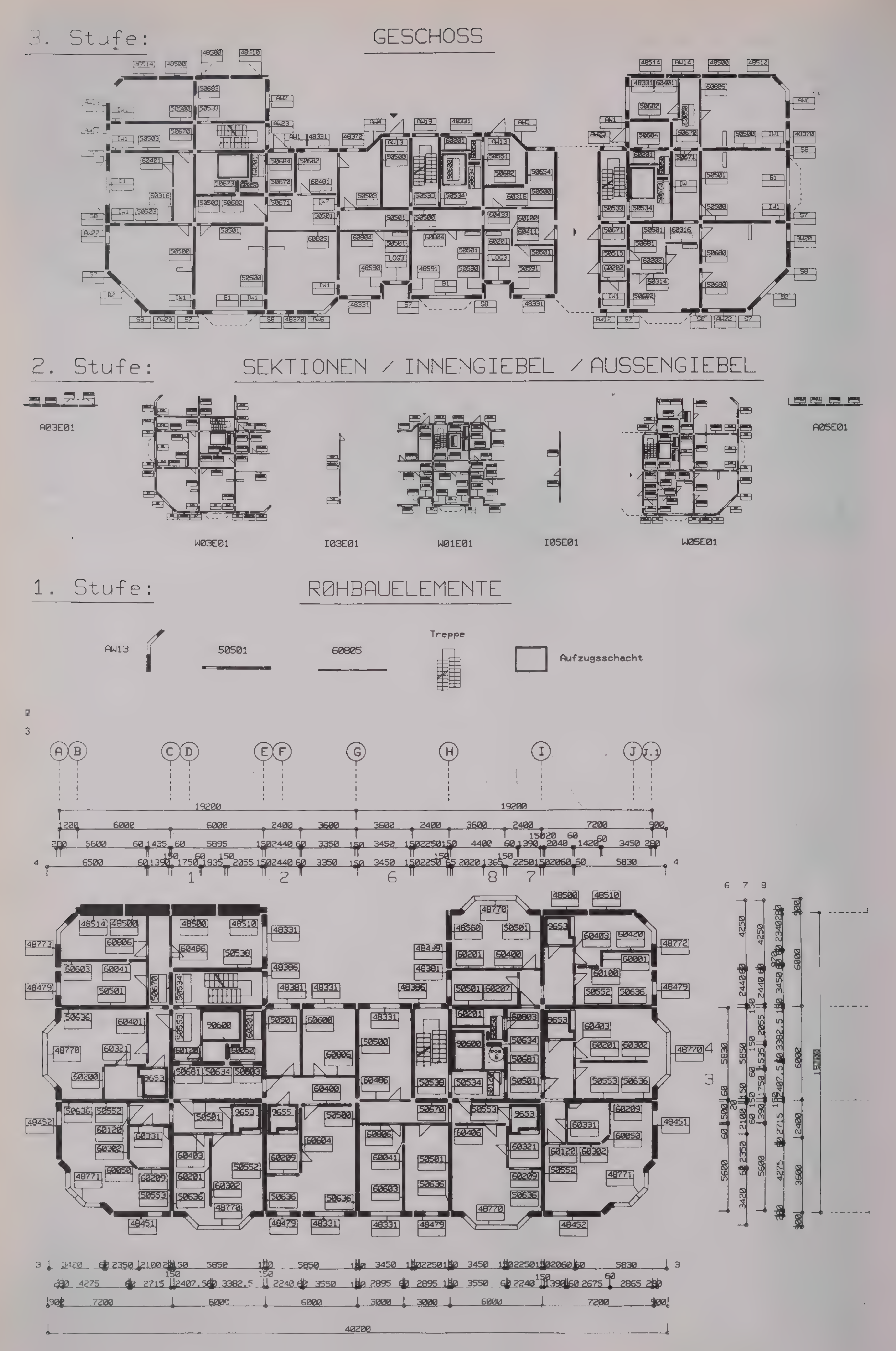
1 Modell des Wohngebietes Otto-Grotewohl-Straße (Ausschnitt)

Bei der weiteren baulichen Ausgestaltung der Hauptstadt der DDR, Berlin, erhält die Vorbereitung und Durchführung des Jugendobjektes Friedrichstraße/Otto-Grotewohl-Straße der „FDJ-Initiative Berlin" besondere Bedeutung. Im Rahmen des Wohnungsbauprogramms erfolgt der Aufbau eines innerstädtischen Wohngebietes im Bereich der Otto-Grotewohl-Straße. Neben den Einrichtungen für die Versorgung und Betreuung der Bewohner sind vorwiegend in den Erdgeschossen Einrichtungen der Gastronomie und des Handels von örtlicher und überörtlicher Bedeutung vorgesehen.
Die Freifläche westlich der Otto-Grotewohl-Straße wird als großzügig angelegte Parklandschaft den differenzierten Anforderungen entsprechend gestaltet.
Untersuchungen zur städtebaulich-architektonischen Ausprägung der geplanten räumlichen Gliederung führten zu einer Differenzierung der Geschoßzahl. Hervorzuheben wären in erster Linie die neuentwickelten, in ihrer architektonischen und konstruktiven Grundhaltung wiederverwendeten 3 Grundsegmente (Ecke, 18-m-Segment, 28,8-m-Segment). Die plastische Gliederung der Gebäude wird vorrangig durch Erker, Vor- bzw. Rücksprünge im Winkel von 45° und durch Loggien bestimmt. Der relativ geringe Erkervorsprung erhält eine optisch wirksame Steigerung durch die seitlich angeordneten Loggien. Darüber hinaus gestattet die Neuentwicklung dieser Erker (Patent-Nr. 259 061) ihren Einsatz in beliebigen Geschossen und je nach beabsichtigter Gliederung der Fassade, auch mit einem oberen Abschluß als Balkon.
Vor dem Kollektiv des Generalprojektanten für die Otto-Grotewohl-Straße stand nach der bestätigten Aufgabenstellung das Ziel, unter Anwendung neuester wissenschaftlich-technischer Erkenntnisse im industriellen Wohnungsbau auf Grundlage der WBS 70 kurzfristig Projektunterlagen für den Roh- und Ausbau herzustellen.
Der Beginn der Projekterarbeitung fiel fast zeitgleich mit der Übergabe von zwei grafikfähigen CAD-Arbeitsplätzen (16-bit) an den Fachbereich automatengestützte Projektierung des VEB Projektierung im WBK „Fritz Heckert" Berlin zusammen. Gemeinsam mit diesen beiden CAD-Arbeitsplätzen wurde gleichfalls eine allgemeine Grafiksoftware bereitgestellt, für die jedoch bis zu diesem Zeitpunkt weder Anwendererfahrungen noch Anwendungsgrundsätze für die bautechnische Gebäudeprojektierung vorlagen.
Daher begann das Jugendforscherkollektiv „CAD-Lösungen" unseres Betriebes, bestehend aus Projektierungstechnologen, Datenverarbeitungs- und Fachprojektanten für den Gebäudeentwurf, umgehend damit, das Grafiksystem zu erproben und Grundsätze für die rechnergestützte Erarbeitung der erforderlichen bautechnischen Rohbau- und Ausbaupläne herauszuarbeiten. Die Leistungsgrenzen der Grafiksoftware setzen dabei als konzeptionelle Vorarbeiten die Elementierung des Rohbaugrundrisses und die Festlegung der Elementeverbindungen mit Katalogen und Standards voraus. Anschließend erfolgt, anhand der manuellen Konzepte, die grafische Grundrißerarbeitung am CAD-Arbeitsplatz. Dazu führt der Projektant den Dialog mit dem Rechner mittels Menüfeldschablone und Digitalisierstift auf dem Digitalisiergerät und verfolgt abwechselnd den Dialogtext auf dem alphanumerischen Bildschirm bzw. den sich entwickelnden Grundriß auf dem Grafikbildschirm.
Dabei kann er in jeder Phase des Dialogs Korrekturen oder Änderungen in die entstehenden bzw. bereits datenmäßig vorhandenen Grundrisse einarbeiten.
Voraussetzung für eine effektive rechnergestützte Grafikarbeit für die Projektteile Rohbau und Ausbau ist die Bausteinprojektierung als Projektierungstechnologie. Hierbei wurden die bereits genannten 3 Grundsegmente der Otto-Grotewohl-Straße geschoßweise in Sektionen zerlegt und für deren variable Reihung zu Gebäuden untereinander Kopplungsbausteine aufbereitet.

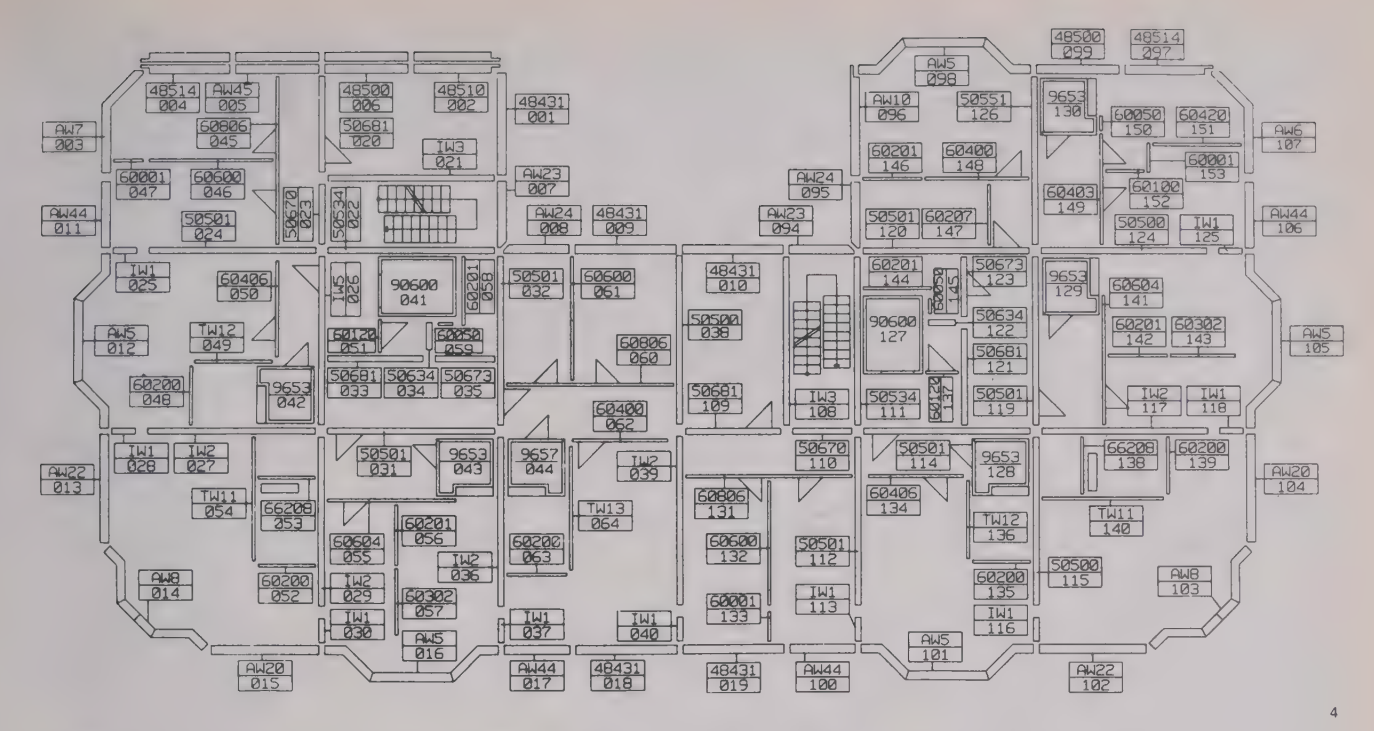
Damit ist eine vielfache Wiederverwendungsmöglichkeit der einmalig im Rechnerdialog zu entwickelnden Bausteinbilder gegeben. Bei Anwendung des Prinzips von sogenannten „Unterbildern" (jedes bereits vorhandene Bild kann unaufwendig Bestandteil eines neuen Bildes werden.) entstehen die Grundrisse über die Aggregationsstufen Rohbauelemente (Wand, Sanitärraumzelle, Aufzugsschacht, Decke usw.), Sektions- bzw. Kopplungsbausteine und Geschoßplan eines Gebäudes.

Der Vorteil dieser Bildstrukturen liegt darin, daß Aktualisierungen und Änderungen in Bildern der niederen Aggregationsstufen (z. B. Rohbauelemente) durch die Software sofort in alle Bilder der höheren Aggregationsstufen (z. B. Sektionsbausteine und Geschoßpläne eines Gebäudes) übergeben werden, die das geänderte Bild als „Unterbild" beinhalten. Der Aufwand für Änderungen und Aktualisierungen in vorhandenen Zeichnungsoriginalen der üblichen manuellen Projektbearbeitung wird dadurch wesentlich reduziert.

Darüber hinaus lagen die Effekte bei der Anwendung der neuen rechnergestützten Projektierungstechnologie im ersten Anwendungsjahr 1987 vor allem auf dem Gebiet der Herstellung von Zeichnungsoriginalen durch die Plottechnik des CAD-Arbeitsplatzes (etwa 20 bis 40 Minuten maschinell gegenüber etwa 12 bis 17 Stunden manuell für einen Rohbauplan eines mehrsegmentigen Gebäudes).



3. Stufe:
GESCHOSS
2. Stufe:
SEKTIONEN / INNENGIEBEL / AUSSENGIEBEL
A03E01
A05E01
W03E01
I03E01
W01E01
I05E01
W05E01
1. Stufe:
RØHBAUELEMENTE
AW13
50501
60805
Treppe
Aufzugsschacht
19200
40200



4

Parallel zur Anwendung des Grafiksystems bei der Gebäudeprojektierung für die Otto-Grotewohl-Straße wurde 1987 mit der Erarbeitung von Stücklistenprogrammen für Rohbauelemente und Verbindungsdetails begonnen, die ihre benötigten Eingangsinformationen durch rechnerinterne Selektion der Grafikdateien von Geschoßplänen der Gebäude gewinnen und Stücklisten für Gebäude als Drucklisten erstellen. Während mit der Anwendung des Programmes „Elementestückliste" bereits im Dezember 1987 für die ersten 3 Gebäude begonnen wurde, befindet sich das Programm „Verbindungsdetailstückliste" zur Zeit in der Erprobung.

Bei dem letztgenannten Programm wird eine Datenübergabe an ein bereits vorhandenes betriebliches Programm „Stückliste Montageverbindungen" vorbereitet, in dessen Ergebnis eine Kleineisenstückliste für die Montageverbindungen entsteht. Durch die Anwendung dieser Stücklistenprogramme können in der Erarbeitung der Teilprojekte Rohbau und Statik ca. 150 Ingenieurstunden je Gebäude durch Entfall des stupiden Auszählens von Elementenamen und Verbindungsdetailbezeichnungen eingespart werden. Außerdem ist eine inhaltliche Übereinstimmung von Stücklisten und Rohbauplänen gewährleistet und damit die Qualität der Projektdokumentationen erhöht. Neben den Programmergänzungen für die bautechnische Projektierung erfolgte auch eine Softwareentwicklung für die bautechnologische Projektierung. Dadurch konnten bereits 1987 für die ersten 3 Gebäude ebenfalls im Grafikdialog am CAD-Arbeitsplatz die erforderlichen bautechnologischen Pläne (Montagefolge, Montageabstützung, Schutzgeländer, Montageverschweißung und Fugenausbildung) erarbeitet werden. Die bautechnologische Bearbeitung erfolgte dabei auf der Grundlage der Grafikdateien der bautechnischen Rohbaupläne. Die Ermittlung der geschoßbezogenen Montagefolge eines Gebäudes erfolgt durch ein Montagefolgeprogramm mit dem Ergebnis der grafischen rechnerinternen Erstellung des Montagefolgeplanes. Darüber hinaus erfolgt die datenmäßige Übergabe einer Montagefolgeliste an das vorhandene Palettierungsprogramm für Rohbauelemente, durch welches im Rechnerdialog am PC/BC (8-bit) bzw. in einer weiterentwickelten Programmversion am Arbeitsplatzcomputer A 7100 (16-bit)

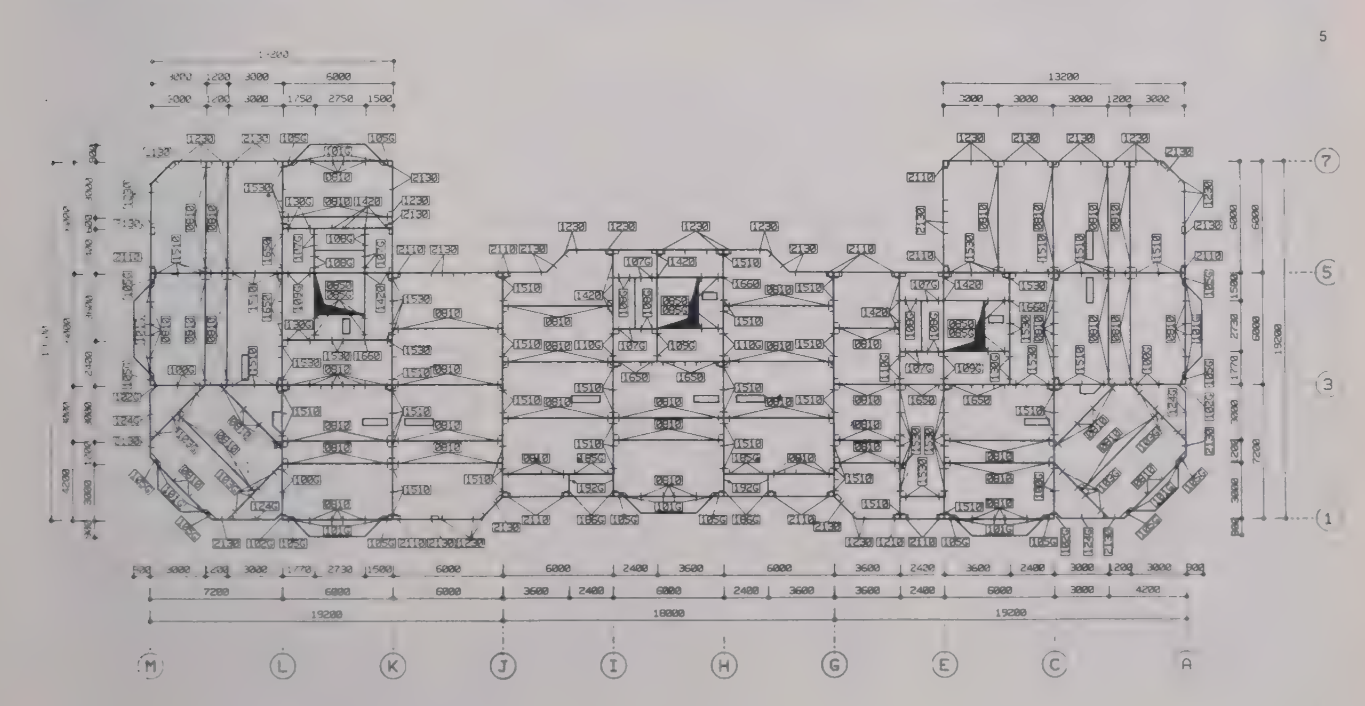
2 *Aggregationsstufen der Gebäudeprojektierung (Rohbau)*

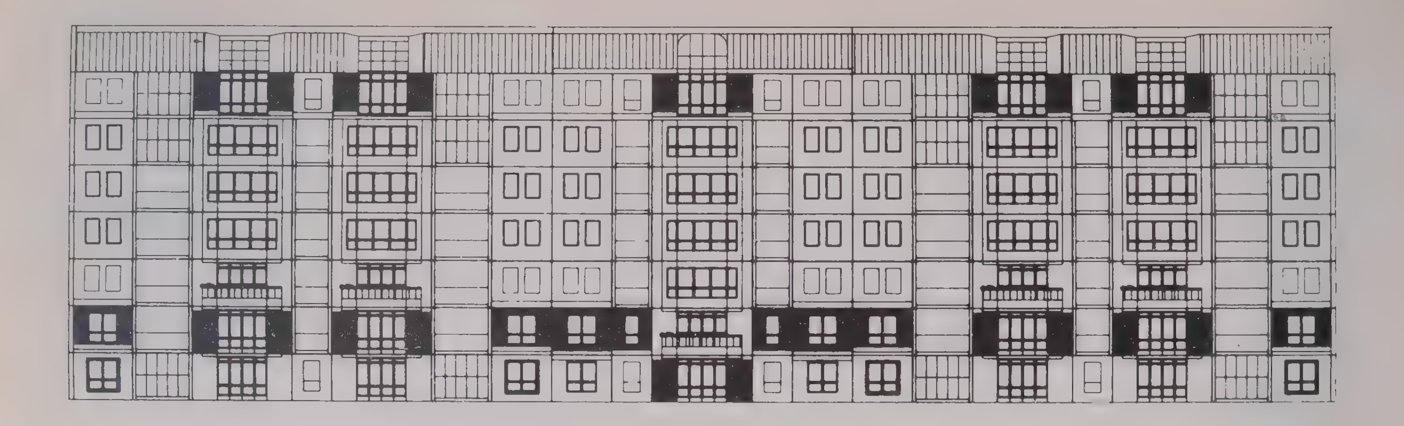
3 *Geschoßgrundriß mit Wandelementen und Montageabschnitten*

4 *Montagefolgeplan*

5 *Verbindungsdetailplan für Decke*

5



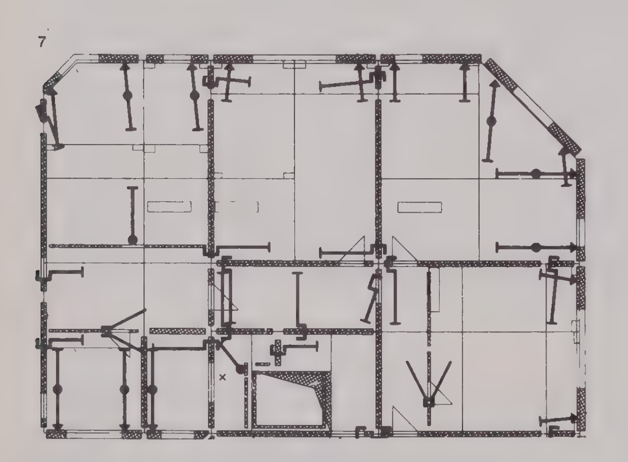


6

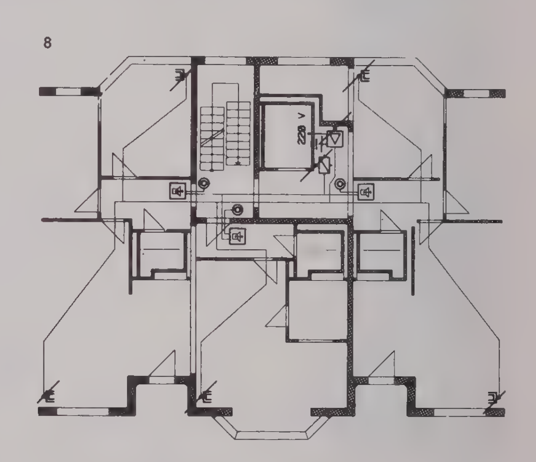
die Rohbauelemente durch den bautechnologischen Projektanten zu Palettenladungen zusammengestellt werden.
Abb. 7 zeigt einen ebenfalls im Rechnerdialog entstandenen Abstützplan zum Nachweis der Standsicherheit der Wandelemente im Montagezustand. Hierbei erfolgt durch das Programm die Berechnung der erforderlichen Einsatzlänge der Montagestreben, das Angebot der dafür verwendbaren Strebentypen und nach Auswahl durch den Bearbeiter die Einordnung des festgelegten Strebensymbols in den Wandplan.
Eine Lösung, die ebenfalls auf den in der bautechnischen Rohbauprojektierung entstandenen Bilddateien aufbaut, wird gegenwärtig für die bautechnischen Ausbaupläne einschließlich erforderlicher Stücklistenprogramme (Fenster, Türen, Einbaukonstruktionen usw.) vorbereitet und wird ebenfalls bei der Projektierung der Otto-Grotewohl-Straße in diesem Jahr erstmalig zum Einsatz gelangen.
Abb. 9 zeigt einen Ausbaugrundriß mit einer Teilmöblierung.
Ebenfalls in Vorbereitung befinden sich CAD-Lösungen für die Erarbeitung von Installationsplänen des Teilprojektes Elektro sowie für die Fassadenprojektierung.
Neben der Gebäudeprojektierung erfolgt die Anwendung der Grafiksoftware auch für Projektierungsaufgaben der Wohngebietsprojektierung. So wurden Lösungsmöglichkeiten für die rechnergestützte Erarbeitung von Bebauungsplänen, Plänen für die architektonische Gestaltung der Wohngebiete sowie komplextechnologische Baustelleneinrichtungspläne erarbeitet und bereits praxiswirksam für einen Wohnkomplex in dem neuentstehenden Stadtbezirk Berlin-Hellersdorf erprobt.

6 *Fassadenvariante*
7 *Montagestützplan (Sektion)*
8 *Elektroinstallationsplan (Sektion)*
9 *Ausbauplan*
10 *Übersicht aus der Datei Fassadenelemente*
11 *Fassadenvarianten für ein Segment*

7

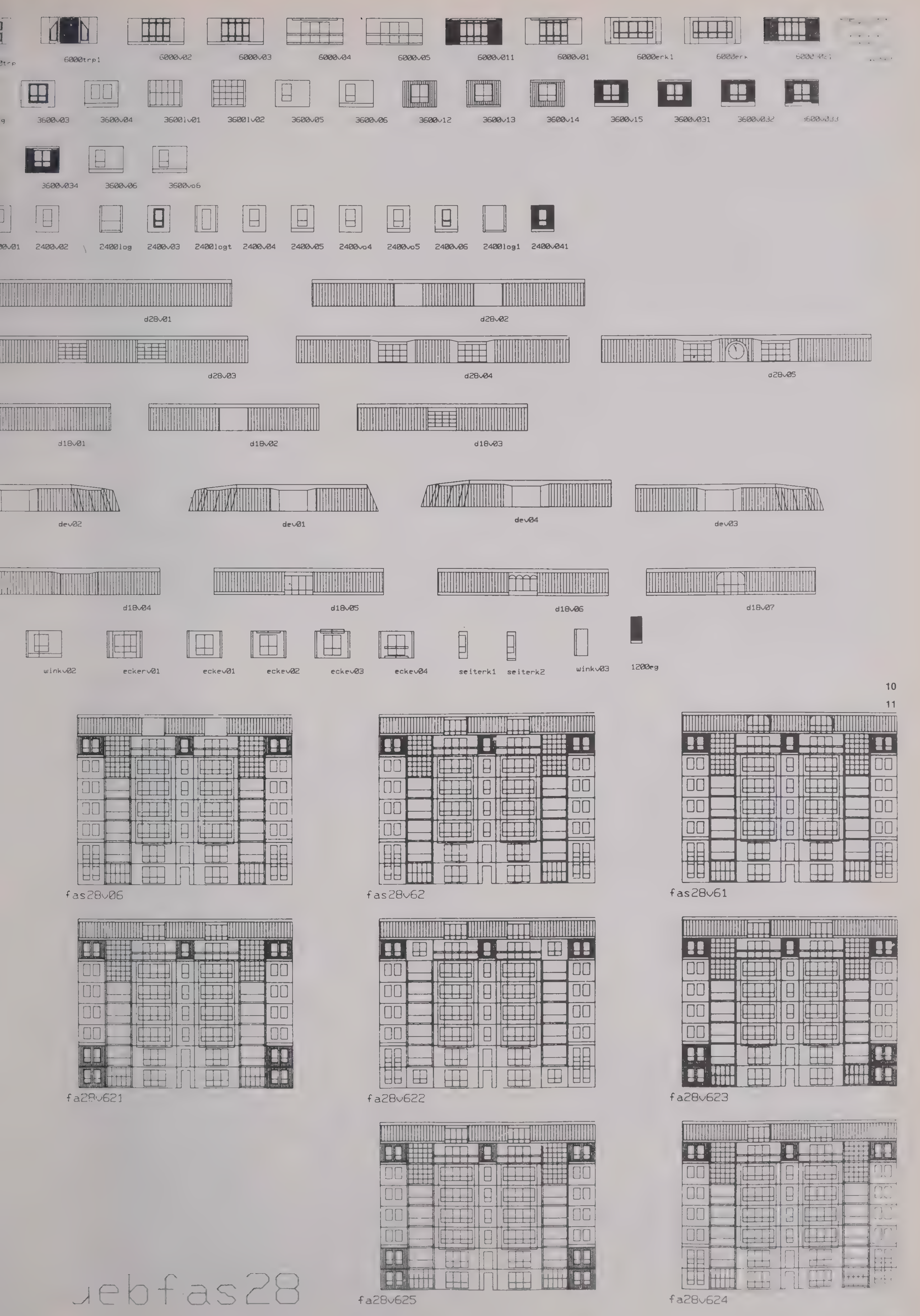


8



9




6000trp1
6000v02
6000v03
6000v04
6000v05
6000v011
6000v01
6000erk1
3600v03
3600v04
3600lv01
3600lv02
3600v05
3600v06
3600v12
3600v13
3600v14
3600v15
3600v031
3600v032
3600v034
3600v06
3600vo6
2400v02
2400log
2400v03
2400logt
2400v04
2400v05
2400vo4
2400vo5
2400v06
2400log1
2400v041
d28v01
d28v02
d28v03
d28v04
d28v05
d18v01
d18v02
d18v03
dev02
dev01
dev04
dev03
d18v04
d18v05
d18v06
d18v07
winkv02
eckerv01
eckev01
eckev02
eckev03
eckev04
seiterk1
seiterk2
winkv03
1200eg
10
11
fas28v06
fas28v62
fas28v61
fa28v621
fa28v622
fa28v623
fa28v625
fa28v624

uebfas28

Computergrafik – ein Nutzerfeld der Architekten

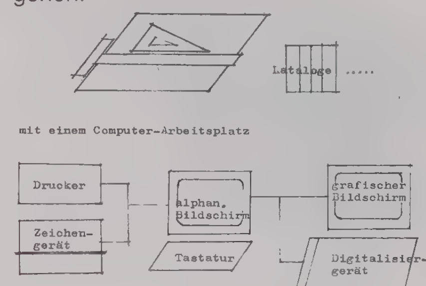
Dr.-Ing. Peter Backasch
Detlef Hollmann
Hans-Jürgen Plath
Bauakademie der DDR, Institut für Industriebau, Außenstelle Weimar

Mit der Verfügbarkeit der Hardware, insbesondere hinsichtlich grafischer Peripherie, wird der Computer und hauptsächlich die Computergrafik mit zunehmendem Maße interessant für den Architekten.

Vereinfacht dargestellt liegt das Hauptarbeitsfeld des Architekten im Entwurf von Gebäuden und baulichen Anlagen, in der Führung entwurfstypischer Nachweise und der Koordinierung anderer Fachbereiche im Entwurfsraum. Seine Arbeitsmittel sind im wesentlichen Reißbrett, Winkel, Schiene, Stift und eine Vielzahl von Informationsträgern, wie Kataloge, Standards, methodische Grundlagen u. a. Ohne den Leistungswillen und die Leistungsbereitschaft des Architekten bewegt sich auch hier nichts. So ist es auch im Verhältnis Architekt – Computer nichts anderes. Die Erwartungshaltung des Architekten ist jedoch anders als in der Statik, Bauwirtschaft oder bei Fachleuten im kommerziellen Bereich. Den größten Teil seiner Informationen legt der Architekt in Zeichnungen (Grafik) ab bzw. holt sie aus ihnen. Berechnungen und Nachweisführungen (u. a.) folgen dieser grafischen Arbeit.

Was bedeutet das?

1. Zunächst wechselt im Arbeitsfeld des Architekten der herkömmliche Arbeitsplatz:
Hier muß der Architekt lernen, mit mehreren Arbeitsmitteln gleichzeitig umzugehen.



2. Die Erfüllung der Erwartungshaltung der Architekten hängt entscheidend von der Qualität der Software am Arbeitsplatz ab, d. h.
– einfache und klare Nutzerführung
– Sicherheit in der Hardware und Basissoftware; der Architekt muß sich auf die Lösung seiner Fachprobleme konzentrieren können
– eindeutige und klare, dem Aufgabengebiet des Architekten zugehörige Software
– Entwurfsgrafik (2 und 3) mit offenen Schnittstellen zu beliebigen Erweiterungen.

Das Arbeits- und Entscheidungsfeld des Architekten ist sehr breit. Die Arbeit am Computer verlangt eine hohe Konzentration. Er muß schnell und unkompliziert den Bearbeitungszweig im Menü erreichen und sicher arbeiten können.

3. Die Computergrafik ist ein relativ junger Anwendungszweig.
Ihre Einordnung in den Gesamtprozeß

1

2

3

4

5

(1) Industriebauplanung

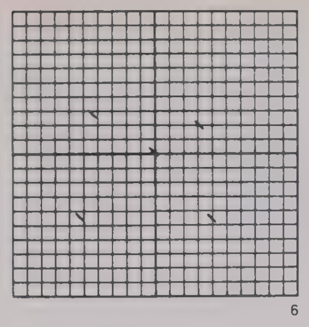
1 Standardübersicht
2 Bestandslageplan
3 Bebauungsvariante
4 Baumassendarstellung
5 Auswertung Variantenvergleich

(3) Einzelobjekte

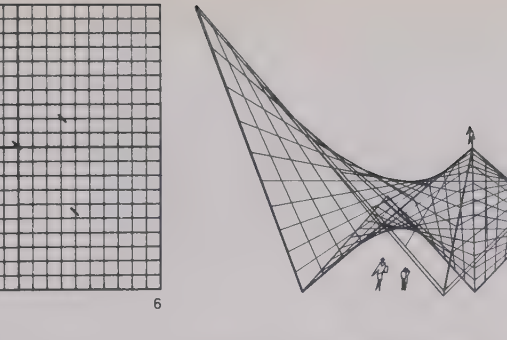
__6__ Schalengrundelemente katalogisiert und im Drehwinkel von 90° aneinandergesetzt. Grundriß
__7__ Perspektive zu den Schalengrundelementen

(2) Pavillonbauweise

__8__ Grundrißsegmente
__9__ Baumassendarstellung
__10__ Grundriß
__11__ Ansichten

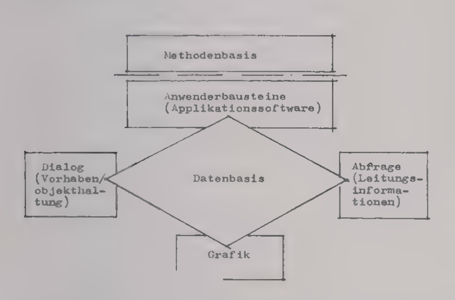


6



7

verlangt einen hohen Grad an Integration. CAD-Systeme hoher Qualität sind eine wesentliche Voraussetzung. Dazu gehören die nachfolgend skizzierten Komponenten:



Die Beherrschung solcher Systeme erfordert einen ausreichenden Spielraum für Schulung und Training. Der Arbeitsplatz und die Software müssen jederzeit für den Architekten mittelbar verfügbar sein.

Eines der verfügbaren CAD-Systeme für den Architekten ist das IWP, ursprünglich angelegt für die Unterstützung der Arbeiten in der Industriewerksplanung/Industriebauplanung. Insbesondere durch seine Offenheit und flexible Einsatzmöglichkeiten wird es über diesen Rahmen hinaus genutzt. In den Beiträgen [1] und [2] wurde bereits über die Nutzung in der Industriebauplanung berichtet.
Die Basislösung für den CAD-Arbeitsplatz des Bauwesens steht heute in allen Kombinaten des Industriebaus zur Verfügung. Hier in diesem Beitrag sollen über diesen Rahmen hinausgehend Beispiele aus der grafischen Arbeit als Nutzungsmöglichkeiten gezeigt werden.

Dialograhmen

Über einen Dialograhmen erreicht der Architekt die Schnittstelle zur grafischen Arbeit.

```
IWP
STOP
PAUSE READY?
****************
    Bitte waehlen Sie aus?

    DIA    Festlegung der Dialogmethode
    PRI    (ON/OFF); Druck des stehenden BS
    REG    Auswahl des Arbeitsregimes
    SER    Serviveprogramme
    UNT    IWP-Untersysteme
    END    Ende der IWP-Sitzung
***********

  ? UNT
      IWP-Untersysteme
      PLAN    ****  Planung  ****
      FAKT    ****  Grafik  ****
      ENT     ****  Entwurf  ****
      BAU     ****  Bauaufwand  ****
```

8

Segment A

Segment B

7200

7200

Grundfiguren – Grundriss

9

10

Ausstellung

Club

Jugendclub

11

```
FAKT
  **** IWP-FAKT ****
  DIGI   Digitalisierung/graph. Datenaufnahme
  PERS   Perspektiverzeugung
  INT    Interpretation der FAKT-Fachsprache
  LIST   Kataloginhalt
  DARS   Darstellung
  MET    Metafilbearbeitung
  RET    Rueckkehr in das Hauptmenue

? DIGI
    K8917, HDG bereit; Digit.-Prog. eingelegt;
       Platz für Daten ?
  ---  j/N?:
       Digitalisierung
       DIFA   Digitalisierung mit Metafile
              und Fachsprache
       DIG1   Digitalisierung mit Metafile
       TEXT   Beschriftung von Metafilen
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
```

Die digitalgrafische Datenaufnahme erfolgt über Tasten (Felder) auf einem grafischen Menü. Mit einer Lupe werden die Felder angetippt und so entsprechende Aktionen (Arbeitsschritte) ausgelöst.

KAT	Katalogisierung von Bildern, Figuren und Texten
DARS	Darstellung allgemein
SET FIG	Setze Figur
AUF	Positionierung von Figuren, Bildern, Texten
LIN BEG	Linien Beginn/Punktfolge
PRIS BEG	Prisma Beginn/Punktfolge
⋮	

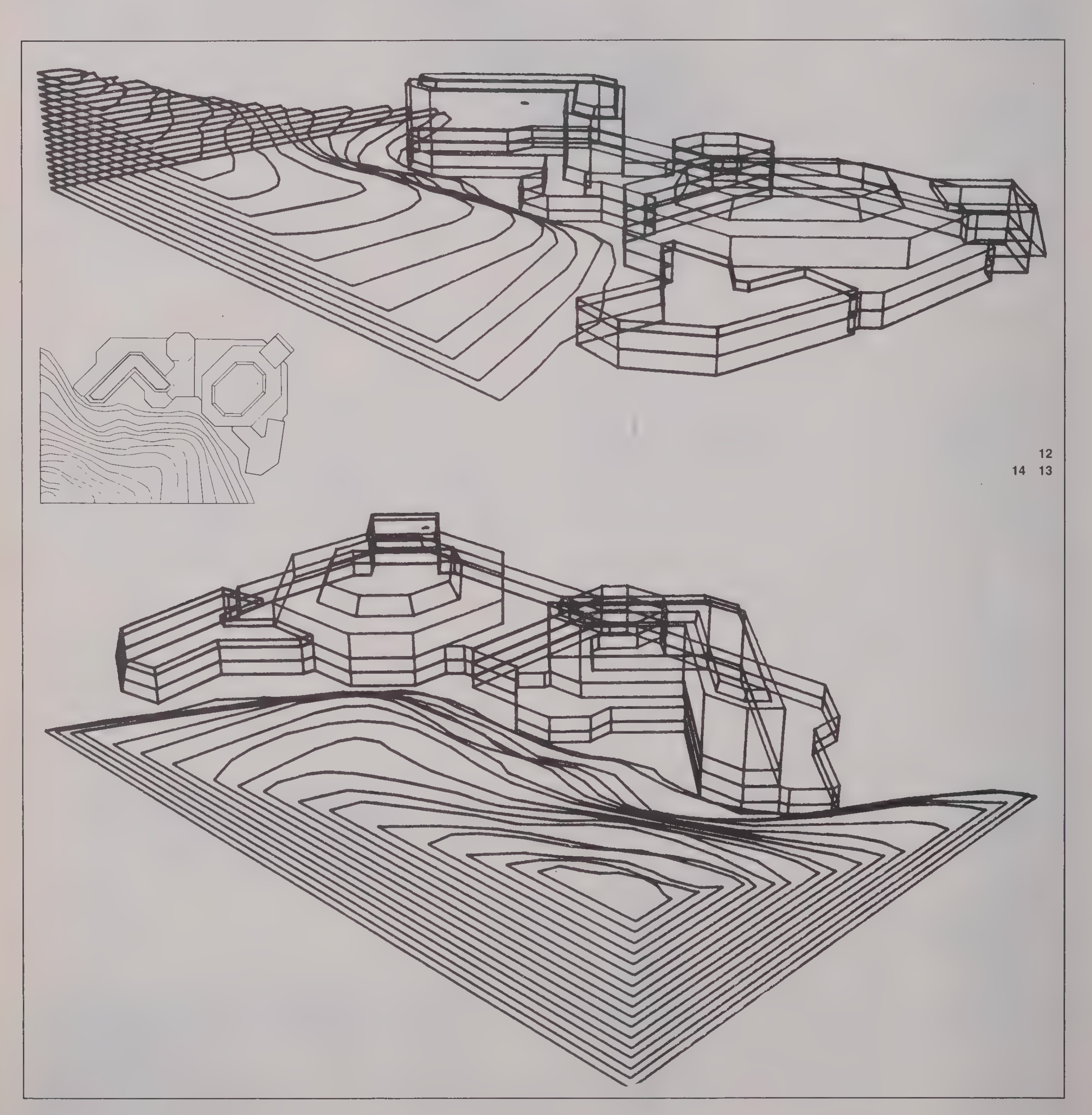
Beispiele

(1) Industriebauplanung;
Bestandsaufnahme, analytische Auswertung von Bestandsdaten einschl. Kennzahlenbildung und Erfassung und Bewertung von Bebauungsvarianten bei Rekonstruktion und Neubau

(2) Katalogisierung von Segmenten und Fassadenelementen;
Setzen der Katalogfiguren in Varianten für die Darstellung der Möglichkeiten der Pavillon-Bauweise

(3) Entwurfsunterstützung bei der Modellierung von Einzelobjekten;
Über den Menürahmen lassen sich diese Bilder (Metafile) weiterbearbeiten.

? MET	Metafilebearbeitung
KORR	Korrektur von Metafiles (direkte Korrektur am Rastersichtgerät)
FLAE	Flächenbilanz (Auswerten von Metafile-Objekten nach Kategorien mit und ohne Koordinatenausgabe)
DEK	Erzeugen von Schraffuren in Metafilen
TRA	Übertragen von Metafilen in Planung



12
14 13

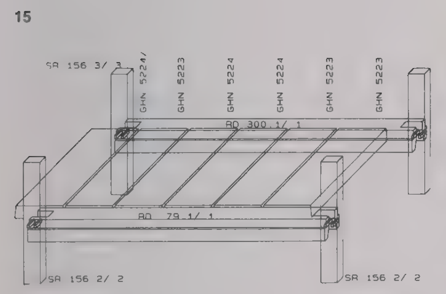
Tabellen (Flächen m^3 umbauten Raum, Koordinaten)

ZEI Zeichnen

Weiterentwicklung

Für das CAD-System IWP wird gegenwärtig an einer 16-bit-Lösung im Gesamtsystem der verteilten Rechnernutzung gearbeitet. Eine wesentliche Leistungssteigerung ist durch die Kopplung mit ESER- und 16-bit-Rechner erreichbar.
Eine 1. Ausbaustufe wird 09/88 zur Nutzung bereitstehen.

15



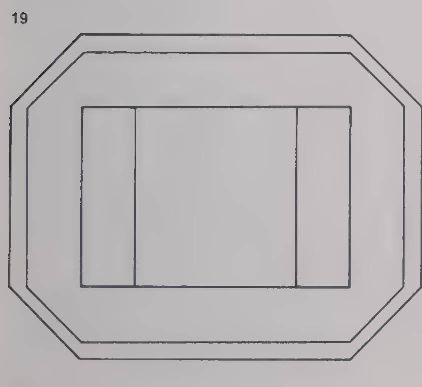
(3) Einzelobjekte

12, 13, 14 *Angleichung an die Geländemodellierung Lageplan, Perspektiven*

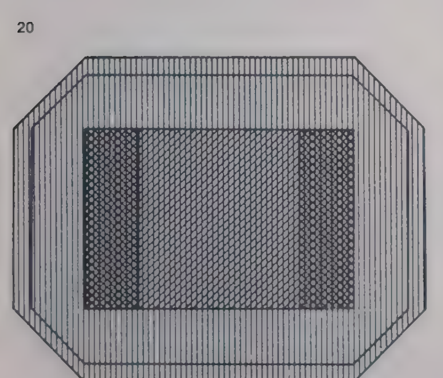
15 *Konstruktionsisometrie für den Entwurf mehrgeschossiger Mehrzweckgebäude*

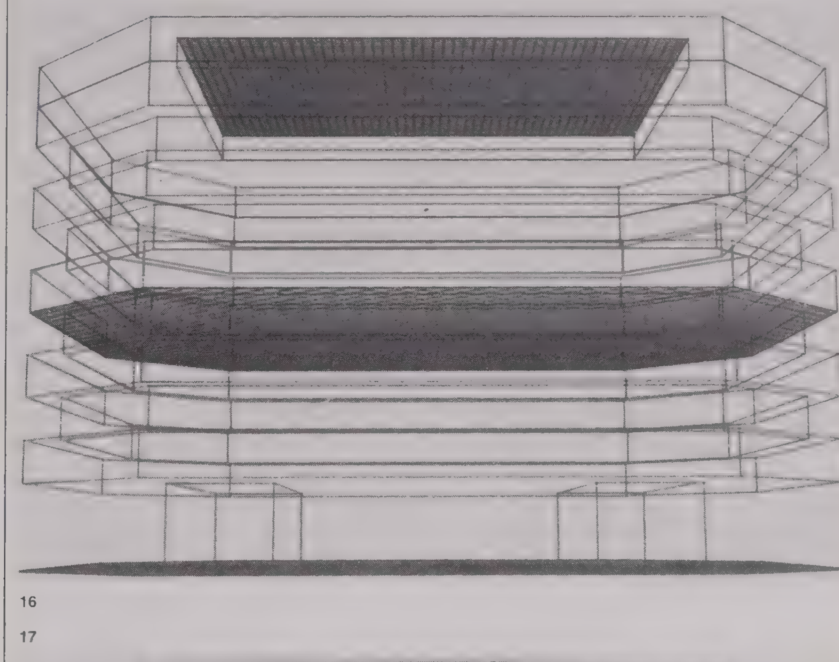
16 – 20 *Verwendung von Schraffuren im Gebäudeentwurf auf unterschiedlichen Ebenen, Grundrisse*

19



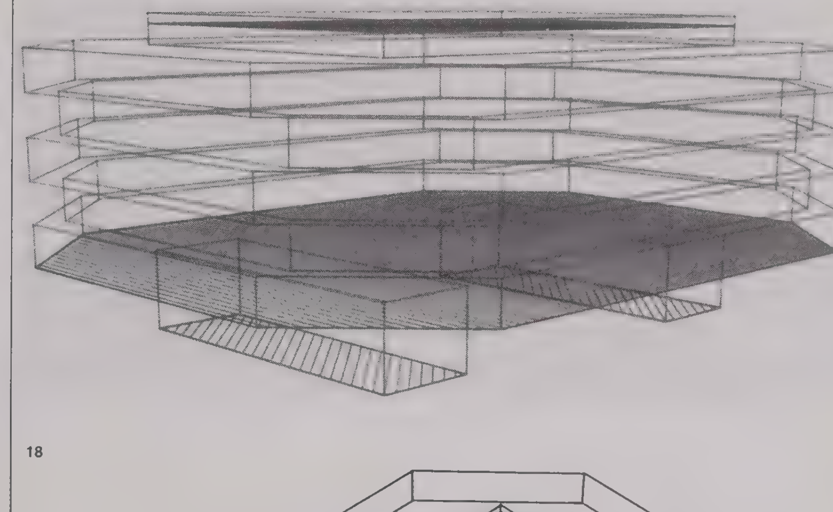
20



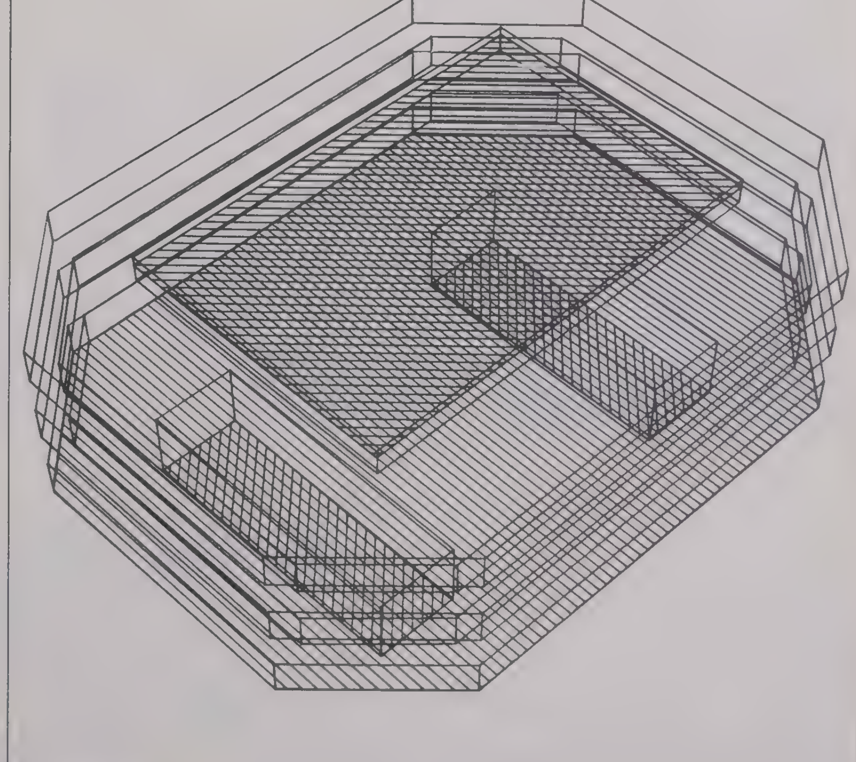


16

17

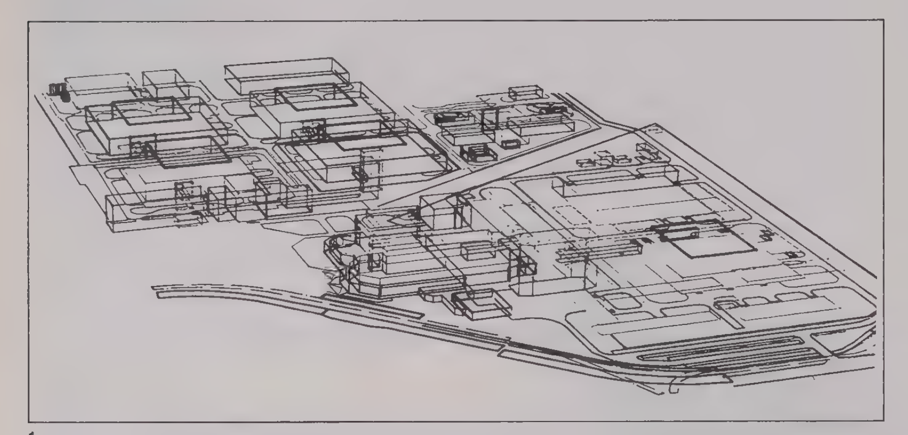


18

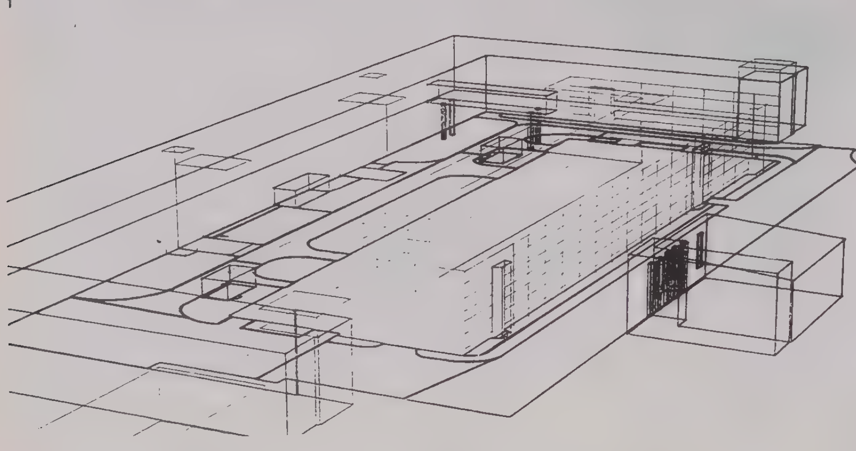


CAD-Industriebauplanung im VEB BMK Erfurt

Dipl.-Ing. Jörg Wenzke
Abteilungsleiter Industriebauplanung
stellv. Chefarchitekt



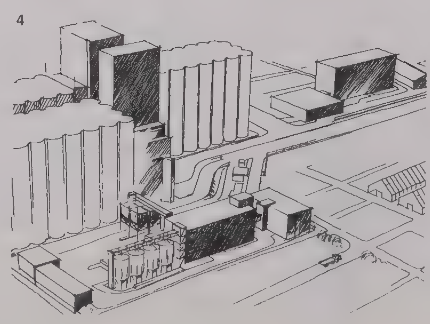
1



2



3



4

1 ESO I-IV und Forschungszentrum, Glaskörperperspektive

2 VEB Nachrichtenelektronik Arnstadt

3 Rechnergestützte komplette Perspektive, Erfurt, Regierungsstraße

4 Ölmühle Erfurt, Schaubild auf der Grundlage der Glaskörperperspektive

Im VEB BMK Erfurt arbeiten Industriebauplanungsabteilungen im Kombinatsbetrieb Industriebauprojektierung Erfurt und Betriebsteil Jena. Diese Abteilungen werden, entsprechend der Führungskonzeption des Generaldirektors, zu leistungsstarken Bereichen der Investitionsvorbereitung entwickelt, die insbesondere mit CAD-IWP (Industriewerksplanung) effektive Arbeit leisten. Die Bearbeitung der grundfondswirtschaftlichen Untersuchungen (GWU) erfolgt mit den Komplexarchitekten, Bautechnologen und Bauökonomen. Der Bedarf an GWU eingeordnete Investitionsvorhaben, potentielle Partner und absehbare Investitionsauftraggeber ist sehr groß, so daß weitere Abteilungen im Betriebsteil Zella-Mehlis und Ingenieurhochbau Gera gegründet werden. Gemeinsam mit anderen Bau- und Montagekombinaten wurde unter Leitung der Bauakademie, Institut für Industriebau Weimar, in einer Entwickler- und Nutzergemeinschaft CAD-IWP entwickelt, erprobt und übergeleitet. Die praxisbewährte Softwarelösung sichert im Entscheidungsprozeß der Investitionsvorbereitung, unter Berücksichtigung der baulichen Grundfonds und Perspektivplanung, die kurzfristige Bearbeitung in Varianten.

Die Abteilungen der Industriebauplanung des BMK Erfurt bearbeiten

- Bauzustandsanalysen
- Bestandslagepläne
- Variantenuntersuchungen zur Standorteinordnung
- Glaskörper- und Fassadenperspektiven
- Erläuterungsberichte und Baubeschreibungen.

Der Entwicklungsanteil des BMK Erfurt besteht in der Erarbeitung von Bildkatalogen für die Darstellung von technischen Ver- und Entsorgungstrassen, die Vorbereitung von Textdateien für Erläuterungsbericht und Baubeschreibung, Investitionsaufwandsnormative für Baustelleneinrichtungen und Bauaufwandsermittlungen.

Die Bauaufwandsermittlung nach Gebrauchswerteigenschaften, bezogen auf die Funktionseinheiten, hat sich als effektives Arbeitsmittel zur Klärung des Baubedarfs erwiesen und wird umfassend für alle eingeordneten Investitionsvorhaben genutzt.

Die Anwendung der CAD-IWP-Lösung wurde für unterschiedliche Investitionsvorhaben, wie z. B. dem

- Automobilwerk Eisenach
- Erfurt – Elektronik
- Mikroelektronik „Karl Marx" Erfurt
- Leichtmetallgußwerk Bad Langensalza

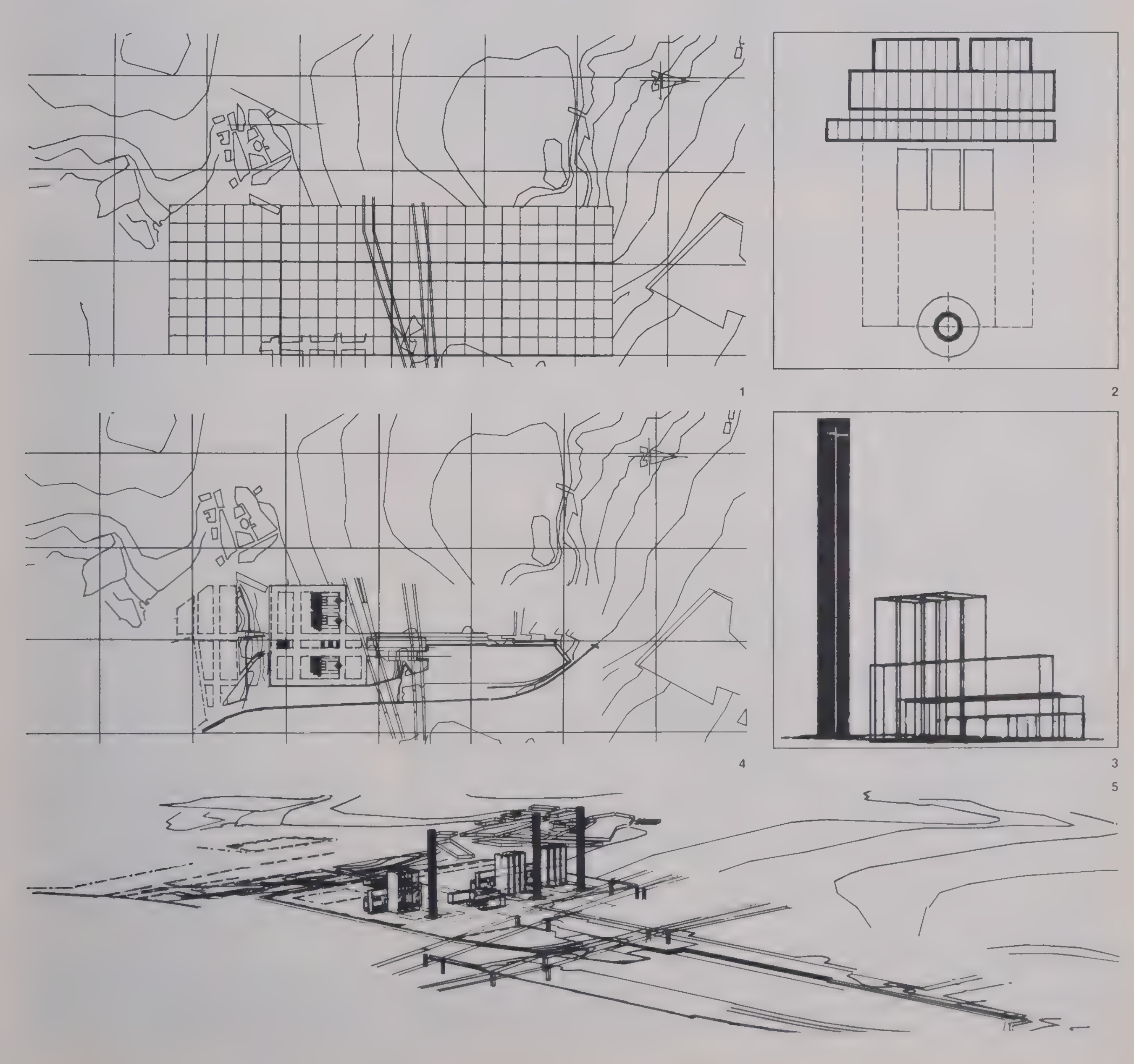
usw. angewandt. Der grafische Teil wurde auch für innerstädtische Bebauung und Gesellschaftsbau genutzt. Die Entwicklung des CAD-IWP wird unter Leitung der Bauakademie, Institut für Industriebau Weimar, auf eine höhere Ebene der Hardware umgestellt und damit den Anforderungen der grundfondswirtschaftlichen Untersuchungen entsprechen.

CAD-Industriebauplanung im VEB BMK Chemie

1 Grundplan mit Großraster 500 m × 500 m
2 Lageplanobjektbaustein Kraftwerksblock
3 Perspektivische Darstellung Kraftwerksblock
4 Bebauungsvariante gesetzt in Grundplan
5 Perspektivische Darstellung der Bebauung

Dipl.-Ing. Dieter Frießleben, Architekt BdA
Abt.-Ltr. Industriebauplanung

Am CAD-Arbeitsplatz Bauwesen wird in der Abteilung Industriebauplanung des VEB BMK Chemie, Betrieb Projektierung und Technologie, die CAD-Lösung IWP „Industriewerksplanung" angewendet.
Zur Findung von Varianten für die städtebauliche Einordnung einer Kraftwerksanlage wurden folgende CAD-Arbeitsweisen praktiziert und das Ergebnis mit Hilfe des automatischen Zeichentisches „DZT" gezeichnet.
– Über die Vorlage Vermessungsplan 1:10 000 und 1:2 000 werden mit dem Digitalisiergerät die vorhandene Situation einschließlich der Gelände- und Gebäudehöhen eingegeben und der Grundplan erzeugt.
– Lageplanbausteine, wie z. B. der Kraftwerksblock, werden als Katalogfiguren 1:500 digitalisiert und gespeichert. Diese Figuren werden wieder in Varianten zu Bildern zusammengefügt, ergänzt mit Dekor, Straßen usw. in Teilgebiete 1:2 000 gesetzt und auf der Diskette gespeichert.
– Durch Setzen der Teilgebiete in den Grundplan 1:10 000 werden mit dem erzeugten Ensemble der Funktionseinheiten Bebauungsvarianten dargestellt und mit eingespeichertem Text und Dekor ergänzt.
– Zur Beurteilung der neuentstandenen städtebaulichen Situation wird durch Erzeugen von perspektivischen Darstellungen die Einordnung der Lageplanvarianten in die Landschaft sichtbar gemacht.
– Weitere nachfolgende Arbeitsschritte aus dem Programm-Paket „IWP", wie z. B. Flächenbilanzierung, Variantenbewertung, Bauwirtschaft, komplettieren die in CAD-Arbeitsweise entstandene Dokumentation „Grundfondswirtschaftliche Untersuchung" als Ganzes.

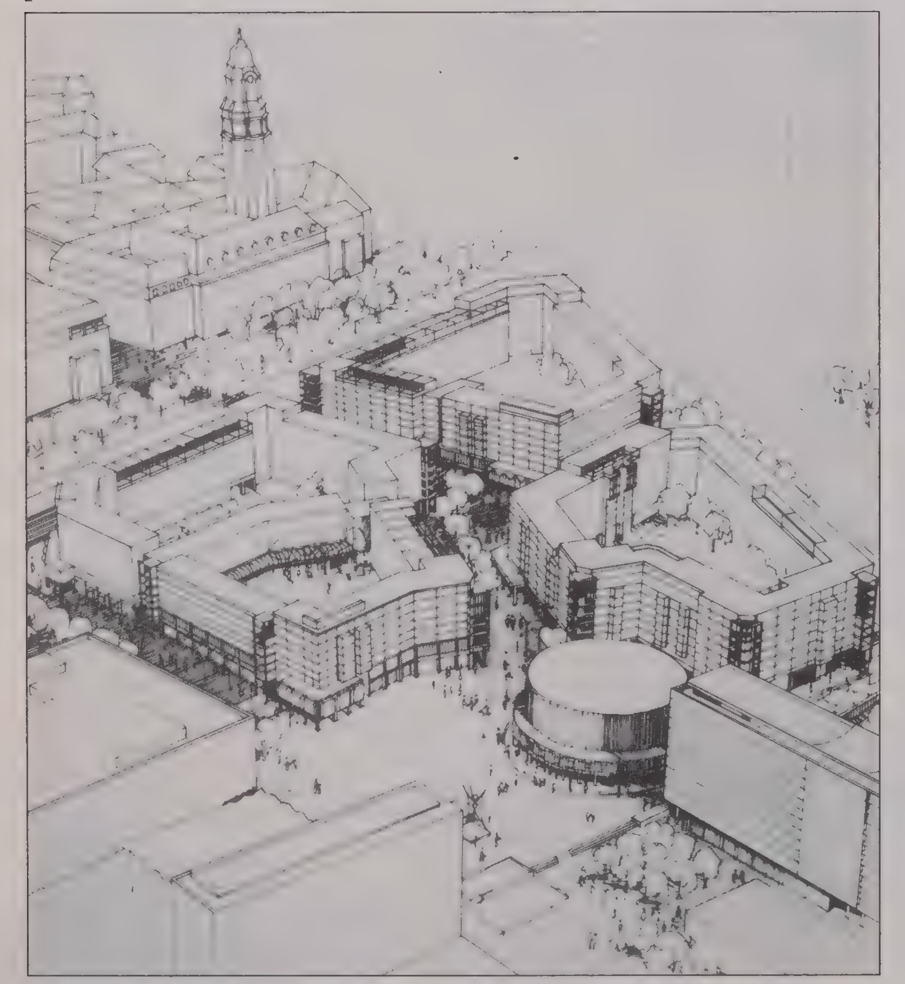


1 2 4 3 5



1

2



CAD-Einsatz bei der Projektierung des Bauvorhabens Prager Straße Nord

Prof. Ing. Gerhard Guder, Dresden

Im zweiten Halbjahr 1985 wurde die neue städtebauliche Konzeption für das Baugebiet „Prager Straße Nord“ in Dresden bearbeitet und im Anschluß mit der Ausarbeitung der Grundsatzentscheidung zum 30. 05. 1986 abgeschlossen.

Die Erarbeitung der Bebauungskonzeption, die Grundsatzentscheidung und die Ausführungsprojektierung erfolgte und wird zur Zeit von einer gemeinsamen Arbeitsgruppe VEB (B) Wohnungsbaukombinat Dresden / Technische Universität Dresden unter Leitung von Prof. G. Guder als Komplexarchitekt durchgeführt.

Die nachfolgenden Ausführungen stellen keine Vorstellung dieses bedeutenden innerstädtischen Bauvorhabens der Stadt Dresden dar (die Vorstellung des gesamten Vorhabens erfolgt gesondert), sondern sie beziehen sich auf die Möglichkeiten einer rechnergestützten Projektierung, deren Umsetzung von wissenschaftlichen Erkenntnissen in Form einer Wissenschaftskooperation durch die TU Dresden, Sektion Architektur und die Sektion Bauingenieurwesen, in enger Zusammenarbeit mit dem WBK Dresden erfolgt.

Im August 1986 wurde die Bebauungskonzeption wesentlich erweitert, mit der Zielstellung einer Verdichtung, so daß insgesamt 1 325 Wohnungen und 62 gesellschaftliche Einrichtungen in Form von überwiegend Funktionsunterlagerungen erreicht wurden.

Damit wurde eine neue, 2. Grundsatzentscheidungsvorlage in sehr kurzer Zeit notwendig; inzwischen war bereits mit der Ausführungsprojektierung begonnen worden.

Die interdisziplinär zusammengesetzte Arbeitsgruppe für die Projektierung der „Prager Straße Nord“ war mit nur 15 Architekten und Teilkonstrukteuren besetzt, und wir mußten das tun, was notwendig war; den Einsatz und die Möglichkeiten einer rechnergestützten Projektierung zu untersuchen, um den enormen zeichnerischen Umfang überhaupt termingerecht bewältigen zu können.

Die Bedeutung des städtebaulichen Raumes an diesem Standort verlangte architektonische Innovation auf der Grundlage eines entwickelten Stadtgestaltungs- und Architekturkonzeptes, um das spezifische Fluidum dieser Stadt in seiner Unverwechselbarkeit sichtbar zu machen.

Dies erforderte eine beträchtliche Anzahl neuer Betonelemente für Erkerausbildungen, besondere trapezförmige und rechteckige Balkontürme, sowie neue Loggia- und Wintergartenausbildungen u. a. m.

Die Aufgliederung in 30 Bauabschnitte (Montageabschnitte) erforderte bei einer durchschnittlichen 8geschossigen Bebauung die Anfertigung von ca. 240 Montagezeichnungen, da nunmehr die unterschiedliche horizontale und vertikale Gliederung für jedes Geschoß einen speziellen Montagegrundriß bedurfte. Die Zeit der Aneinanderreihung unifizierter Elemente bzw. Segmente und das einfache Übereinanderstapeln der Geschosse gehört mit dem Anspruch des innerstädtischen Bauens der Vergangenheit an. Gleichzeitig bedeutete das für dieses Baugebiet die Gesamtabwicklung der Fassaden in einer Länge von 1 900 m.

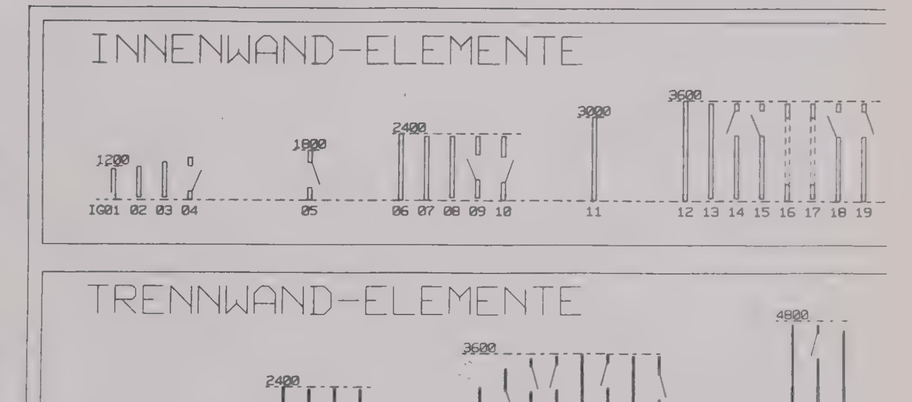
Es darf also festgestellt werden, daß der Projektierungsaufwand bei innerstädtischen Bauaufgaben bis auf das 5fache anwachsen wird gegenüber bisheriger Praktiken der Verwendung von typisierten Segmenten,

3

4

1 Blick vom Rathaus auf die Prager Straße. In der Mitte: der Bebauungskomplex Prager Straße Nord.
2 Perspektive des Bebauungsgebietes mit der Passage (Zeichnung: Werner Bauer)
3 Entwurfsskizze Fassadenabwicklung (Zeichnung: Prof. Gerhard Guder)
4 Fassadenabwicklung Prager Straße/ Quartier A. Plotterzeichnung mit geringen Ergänzungen des Architekten
5 Konstruktive Grundlagen zum Aufbau von Grundrissen (Innen- und Trennwände)
6 Ausschnitt aus der getrennten „Ebene" Maßkette

denn das innerstädtische Neubaugebiet „Prager Straße" ist eine Investitionsprojektierung. Eine Analyse des Projektierungsprozesses ergibt einen anteiligen Aufwand von 30 bis 40 % für die Herstellung der zeichnerischen Unterlagen.
Die Erfüllung der Zielstellung, die Projektunterlagen effektiver zu erstellen, wurde durch das Vorhandensein eines 16-bit-Computer (AKTS) an der Sektion Bauingenieurwesen der TU Dresden ermöglicht. Eingesetzt wurde eine erzeugnisorientierte Lösungsmethode. Das Prinzip bestand darin, das notwendige Elementesortiment der WBS 70 (12,0 m) als Ansichts- und Grundrißdarstellung selbständig ansprechbar in graphischen **Datenbanken** abzulegen. Dazu gehörten die Außen-, Innen- und Trennwandelemente sowie die Decken-, Erker-, Loggia-, Bad- und Turmkonstruktionen.
Zur effektiven Erarbeitung der Montageunterlagen wurden häufig wiederkehrende Zuordnungen der Innen- und Trennwände zueinander in Makros (bezogen auf die Systemachsen) dargestellt.
Die hohe Variabilität in der Fassadengestaltung erforderte eine geschoßweise Bereitstellung der notwendigen Wand- und Deckenmontagepläne.
Auf der Grundlage von Makros und modifi-



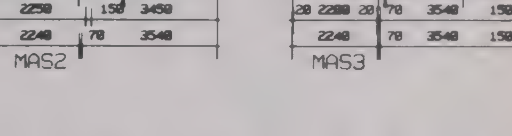
5

Entwicklung der rechnergestützten, standortbezogenen Projektierung und des Programms:

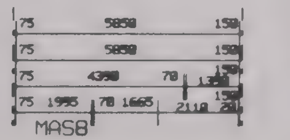
Dr. Roland Zickler, Dipl.-Ing. Lutz Baumann, Ingenieur Karl-Heinz Kilian
sowie Studenten der Sektion Bauingenieurwesen der TU Dresden

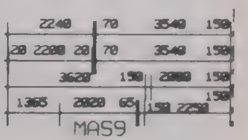
6

MAS1



MAS7





7 Elemente aus der Architekturkonzeption. Varianten der Fenster- und Außenwandplattengestaltung (Zeichnung: Prof. G. Guder). Diese Skizzen bildeten das Ausgangsmaterial zum Digitalisieren der Außenwandplatten.

8 Fensteranordnungen. Vom Plotter gezeichnete Elemente, die in der Datenbank des Computers gespeichert sind und jeweils zum Abruf bereit stehen.

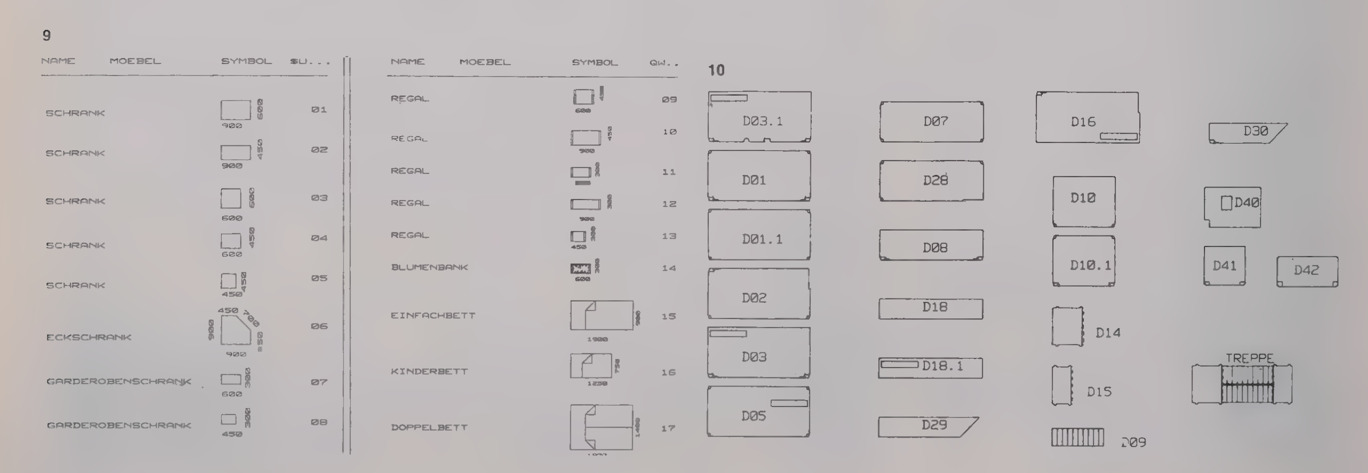
9 Möblierungselemente

10 Decken- und Treppenhauselemente aus dem Grundrißkatalog

11 Besondere Architekturdetails wie Hauseingänge, Treppenhausbetonungen, Erker und Sokkelausbildung als Grundlage für die Eingabe in den Computer

12 „Zeichnungselemente" für die Sockelzonen

13 Fassade



SOCKELZONE

S1 S2 S3

DREMPEL

H1 H2 H3

HAUSEINGANG

TREPPENHAUS

LOGGIATURM LOGGIATURM

A06U A08U SOC102 A01U A01L A28U AS3

SOC101 SOCS3

SOC212 SOC222 AS1 A

A06L A08L A03U A03L A29U

SOCE1 SOC211 SOC221 SOCE2 SOCS1

EB3 LR03 LD03

TH05 SOC112 SOC122

SOC111 SOC121

HE1 HE2 HE3 SOC221 LR04 LD04

12

zierter Zuordnungen von Innen- und Trennwänden sowie in Ergänzung der betreffenden Außenwandelemente wurden die Grundrißpläne für

- Montagezeichnungen
- Schweißtagebücher
- Ausbauzeichnungen und
- Möblierungszeichnungen

zusammengestellt und im Maßstab 1 : 100 als Projektunterlage auf Transparentoriginale ausgeplottet.

Nach dem gleichen Bausteinprinzip wurden die Gebäudeansichten als Voraussetzung für die Straßenabwicklungen erarbeitet.

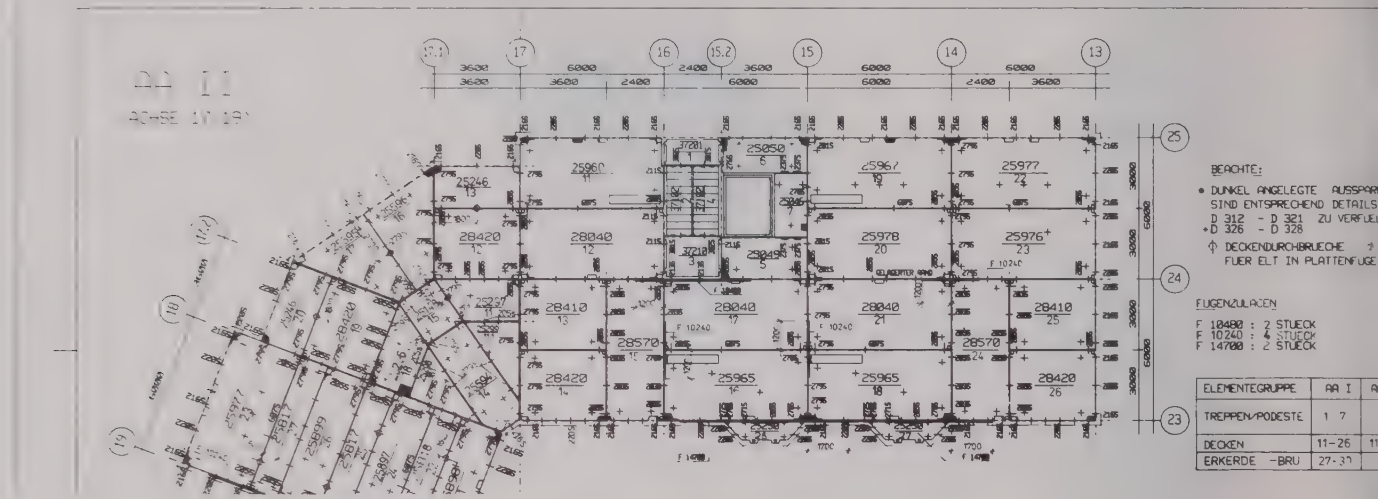
Auf der Grundlage einer Architekturskizze war es möglich, mit dem Computer in den Dialog zu treten und alle Varianten durchzuspielen; dabei kann der Maßstab (1 : 200/1 : 100/1 : 50) beliebig gewählt werden.

Die damit erzielte Zeiteinsparung ist erheblich. Die für eine Straßenabwicklung im Maßstab 1 : 200 benötigte zeichnerische Zeit von 2,5 Tagen konnte somit in 1,5 Stunden bewältigt werden.

13







14



15



16

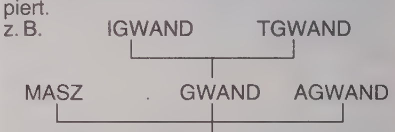
Als Voraussetzung für eine effektive rechnergestützte Grafikarbeit wurden folgende erzeugnisbezogene Datenbanken angelegt:

	Name	Bezeichnung
Objektverteilung/ Gebäude der Quartiere A, B, C	LPRAG ..	....
Außenwände (Grundriß)	AGWAND	AG01 .....
Innenwände (Grundriß)	IGWAND	IG01 ......
Trennwände (Grundriß)	TGWAND	TG01 .....
Deckenelemente	DECKEN	DB01 .....
Möbelierungs-elemente	MOEBEL	....
Außenwände (Ansicht)	AAWAND	AW01 .....
Bemaßungsblöcke	MASZ	MASZ01 ...

Makros

Zur Erarbeitung von Makros wurden die entsprechenden Datenbanken zusammenkopiert.

z. B.



Segmente: M18 M18.1 M18.2 M24 ECKE
Wand- und Deckenpläne für die Quartiere A, B, C:

B10 B20 B30 B5.1 B5.2
A11 . . . . A7.2
C11 . . . . C5.2
Straßenabwicklungen: ABWICK0 .... ABWICK10

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß mit dem Einsatz der teilrechnergestützten Methode für unser kleines Kollektiv 10 nicht vorhandene Arbeitskräfte ersetzt wurden und damit bezogen auf die Grundriß- und Fassadenzeichnungen eine Arbeitsproduktivitätssteigerung von rund 400% erreicht wurde.

Viel wichtiger aber ist in diesem Zusammenhang die Feststellung, daß das Arbeiten mit einem Computer für den Architekten die schöpferische Tätigkeit nicht einschränkt, sondern vielmehr erweitert, denn der Computer macht nur das, was der Architekt von ihm fordert.

Die Initiative des Kollektivs für den Einsatz rechnergestützter Projektierung am Beispiel Prager Straße wurde 1987 mit der Verleihung des TU-Preises, Stufe 2 gewürdigt.

14 Mit der CAD-Technologie gefertigte Ausführungsunterlagen (Transparentoriginale, Format A 3)

Frei möblierte Wohnungsgrundrisse der über 60 verschiedenen Wohnungsgrößen und -arten

***15** 3-Raum-Wohnung*

***16** 1-Raum-Wohnung*

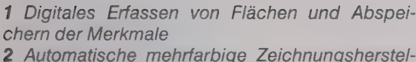
Computergestützte Teilgebietsplanung

Dr.-Ing. Peter Gerlach
Bauakademie der DDR
Institut für Städtebau und Architektur

Zur Senkung des Zeit- und Arbeitsaufwandes und zur Verbesserung der Qualität der Planungsergebnisse werden in verstärktem Maße rationelle Analyse- und Planungsmethoden für die städtebauliche Teilgebietsplanung entwickelt und die Mittel der zeitgemäßen Informationsverarbeitung genutzt [1; 2; 3]. Die Einführung und Anwendung der CAD-Arbeitsweise und der Bürocomputertechnik, die Nutzung der automatisierten Zeichnungsherstellung und die Einbeziehung von Techniken der Luftbildauswertung in die städtebauliche Teilgebietsplanung sind notwendig, um diese Zielstellung zu erreichen.
Durch Interpretation der auf dem Luftbild erkennbaren Merkmale können Grundkarte (aktueller Stand), Oberflächenmerkmalskarten (z. B. Freiflächenkarten) und Karten der Hauptfunktionen (z. B. Karten mit Hauptfunktionen der Freiflächen) hergestellt werden. Voraussetzung für die Interpretation und Kartierung ist der Interpretationsschlüssel, der die Gesamtheit der für die Teilgebietsplanung relevanten, auf dem Luftbild erkennbaren fachgebietsspezifischen Merkmale umfaßt und die Interpretationssicherheit mit einschließt. Ist ein so geeigneter Interpretationsschlüssel vorhanden, wird für den Anfänger die visuelle Interpretation wesentlich erleichtert. Im anderen Falle muß er mit der erforderlichen Detailliertheit vom Stadtplanungsfachmann in Abhängigkeit vom Interpretationsziel erarbeitet werden.
Natürlich sind für eine komplexe städtebauliche Analyse außer den genannten Kartengrundlagen weiterhin die Begehung, die Expertenbefragung, die Sichtung der Planarchivmaterialien, die statistische Erhebung u. a. erforderlich.
Die Entwicklung von leistungsstarken Mikrorechnern und intelligenter Rechner-Peripherie führte zu einer raschen Entwicklung von CAD-Systemen, die die Einheit von Hard- (Rechner und periphere Geräte) und Software (Programme) darstellt. Dadurch ergeben sich für die städtebauliche Planung neue Arbeitsplätze, und zwar der Bildschirmarbeitsplatz zur interaktiven Bearbeitung aller Aufgaben, der Zeichenmaschinenarbeitsplatz, der der Ausgabe von Zeichnungen und Diagrammen dient, der Digitalisierarbeitsplatz zur Eingabe graphischer Informationen sowie der Programmier- und Organisationsarbeitsplatz, der der Erweiterung und Anpassung der Anwendersoftware dient.
Die wesentlichen Bausteine einer CAD-Lösung für die Planung der Flächennutzung [4] sind die Aktualisierung der städtebaulichen Bestandsdaten, die Aktualisierung der Grundkarte der Planungseinheit mit Einbeziehung der visuellen Luftbildinterpretation, die Digitalisierung und Berechnung der Flächen der Planungseinheit, die automatisierte zeichnerische Ausgabe maßstäblicher Karten und die Erarbeitung von Neuordnungsvarianten im interaktiven graphischen Dialog. Auf einem alphanumerischen Bildschirm können alle Einzelschritte des Verfahrens kontrolliert werden, ebenso wie in ihrer räumlichen Umsetzung am graphischen Bildschirm.
Die Entwicklung und Bereitstellung von an den Zielen der städtebaulichen Umgestaltung und Teilgebietsplanung orientierter Software ist die wesentliche Voraussetzung, um in der städtebaulichen Planung mit den Mitteln der elektronischen Datenverarbeitung rationell, zeitsparend und mittels zeitgemäßer Entwurfswerkzeuge die komplexen und komplizierten Probleme der städtebaulichen Leitplanung zu lösen.

Literatur

[1] Gerlach, P., Studie zur Ausarbeitung von Entscheidungsgrundlagen für Strategien zur Umgestaltung innerstädtischer Wohn- und Mischgebiete – Luftbildinterpretation im Rahmen der städtebaulichen Leit- und Flächennutzungsplanung für innerstädtische Teilgebiete, Bauakademie der DDR, Institut für Städtebau und Architektur, Berlin 1986
[2] Gerlach, P., Schmidt, I., Einsatz von Luftbildern im Rahmen der städtebaulichen Leitplanung für städtische Teilgebiete, in: Architektur der DDR, Berlin 36 (1987), 4, S. 48 ff.
[3] Bürocomputer-Lösung für das Verfahren FLACHE als Beitrag zur Rationalisierung der städtebaulichen Leitplanung/Förster, G.; Ingenieurbüro des Bauwesens Schwerin 1986; Gerlach, P.; Bauakademie der DDR, Institut für Städtebau und Architektur, Berlin 1986; Locher, G.; Büro für Städtebau beim Rat des Bezirkes Schwerin, Schwerin 1986; in: BWT 30 (1987) 5
[4] Gerlach, P., Ruthenbeck, J., CAD – Ein Werkzeug für die Flächennutzungsplanung städtischer Teilgebiete mit Einbeziehung der visuellen Luftbildinterpretation, in: Architektur der DDR, Berlin 35 (1986) 5, S. 263 ff.

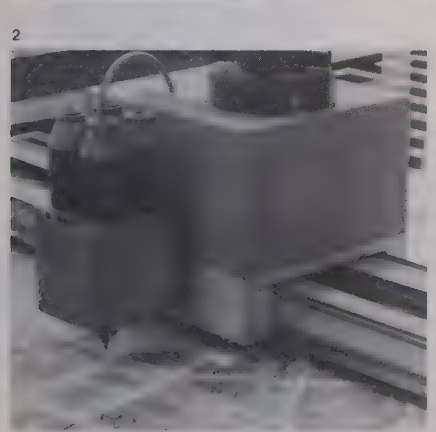


1 Digitales Erfassen von Flächen und Abspeichern der Merkmale
2 Automatische mehrfarbige Zeichnungsherstellung
3 Interpretationskarte mit Verkehrs-, Freiflächen- und Gebäudemerkmalen

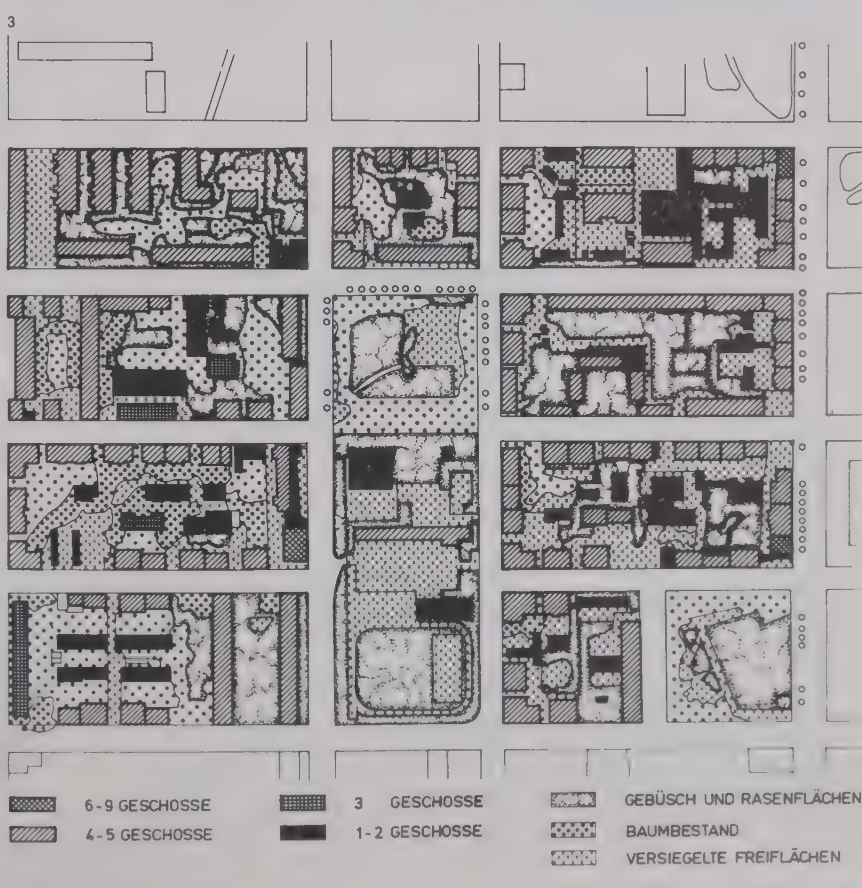
1



2



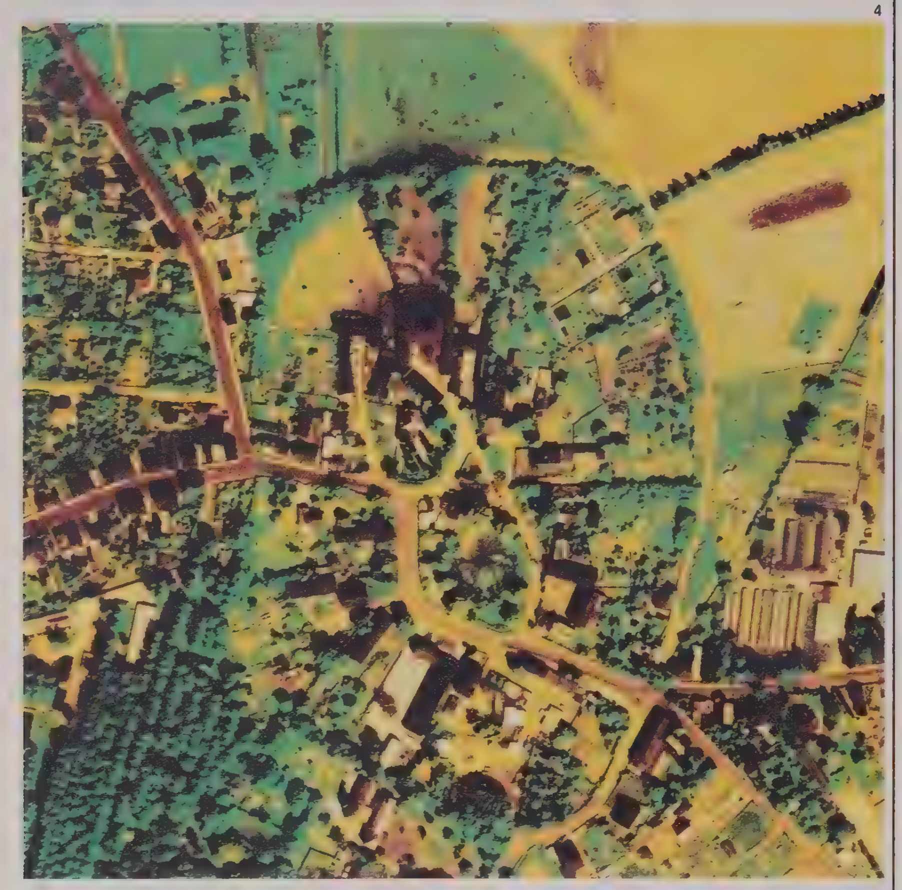
3



4 Farbsynthesebild vom Multispektralprojektor (MSP – 4)
Herstellung: VEB Kombinat Geodäsie und Kartographie
Kartier- und Auswertezentrum Leipzig

5 Automatisch hergestellte mehrfarbige Lagekarte
Bauakademie der DDR, Institut für Städtebau und Architektur, Abt. Umgestaltung
VEB Leitzentrum für Anwendungsforschung im VE Kombinat Datenverarbeitung Berlin
Betriebsteil Schwerin

4



5



Städtebauliches Informationssystem

Dipl. oec. Rudolf Spiegel
Bauakademie der DDR
Institut für Städtebau und Architektur

Der Informationsbedarf für die städtebauliche Planung wird immer umfassender und flexibler. Um den Anforderungen der Praxis gerecht zu werden, wurden eine aktuelle Datenbasis und ein rechnergestütztes Informationssystem zur objektiven Notwendigkeit. Mit dem Projekt „Zentralspeicher Städtebau" (ZSP) wurde vor 5 Jahren eine Grundlage geschaffen für ein rationelles problemorientiertes Informationssystem. Ausgehend vom Informationsbedarf zur Leitung und Planung der Entwicklung der Wohnbedingungen in der DDR entstand ein relationales Datenbanksystem mit Anschlußtechnologien zu einer flexiblen Informationsaufbereitung. Für alle Gemeinden der DDR stehen in den Teilspeichern des ZSP einheitlich aktuelle Daten zur Verfügung, und zwar

aggregiert pro Gemeinde (etwa 2000 Primärdaten)

aggregiert pro Wohnbezirk der Städte (etwa 1000 Primärdaten).

Die Teilspeicher des ZSP sind nach Sachkomplexen gegliedert, z. B.

- ☐ Einwohner, Haushalte, Altersstruktur, Migration
- ☐ Wohngebäude, Wohnungen, Ausstattungen
- ☐ Gesellschaftliche Einrichtungen, Volksbildung, Gesundheitswesen, Handel und Versorgung, Kultur
- ☐ Flächennutzung
- ☐ Koordinaten und Schlüsselsysteme.

Die Aufbereitung der Informationen erfolgte bisher mit dem Rechner ES 1040 im Stapelbetrieb. Mit der Übernahme des Projektes auf den Rechner ES 1057 wurde die Dialognutzung mit fernaufgestellten Terminals über das Datennetz der Deutschen Post attraktiver und wird nun kontinuierlich weiterentwickelt. Durch den direkten Anschluß eines PC 1715, EC 1834 o. ä. ist der Datentransfer mit Disketten 5 1/4 Zoll zur Kleinrechentechnik möglich.

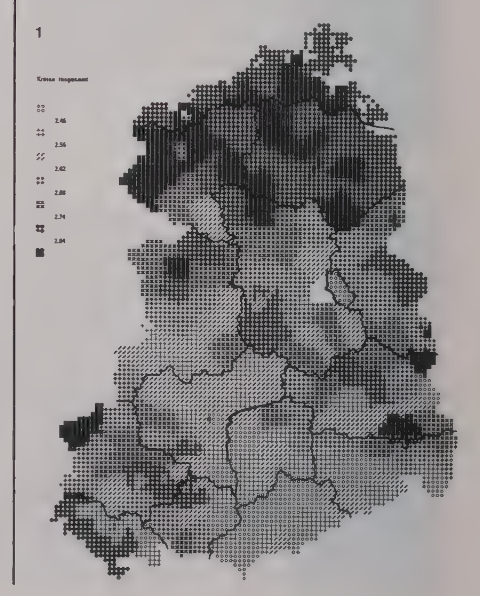
Eine Aktualisierung der Daten im ZSP erfolgt in der Regel einmal jährlich. Für einige Teilspeicher gibt es Fortschreibungen, so wird z. B. die Zeitreihe der Einwohner pro Gemeinde seit 1971 jährlich mit 12 ausgewählten Merkmalen ergänzt.

Zur Vorbereitung kartographischer Erzeugnisse stehen dem Anwender Module zur Verfügung, die im Dialog am Terminal nacheinander abgearbeitet werden können, z. B.:

- ■ Tabelle der Merkmale
- ■ Extremwertdarstellungen (jeweils 20 Merkmale)
- ■ Häufigkeitsdiagramme
- ■ Klassengrenzen
- ■ Ziffernkarten in beliebigem Maßstab.

1 Darstellung der Werte von Flächenelementen in 7 Klassen, einfarbig (Personen je Haushalt)

1





2

3

4

2 Kartenausschnitt einer thematischen Darstellung nach Ortsteilen und Wohnbezirken

3 Darstellung der Werte von Flächenelementen in 5 Klassen, mehrfarbig

4 Lebensbaum der Bevölkerung der Gemeinde

Diese Module werden überwiegend genutzt zur Vorbereitung der automatisierten thematischen Kartographie mit dem Lichtsatzautomaten LINOTRON 303 oder DIGISET. Mit dem Projekt zur automatisierten Lichtsatzkartographie ALIKART wird mit dem Rechner ES 1055 bzw. ES 1057 das Steuerband erstellt, das im Lichtsatzautomaten die komplette Themenkarte erzeugt. Für eine einfarbige Darstellung werden alle Elemente der Karte auf einem Filmstreifen abgelichtet, Überschrift, Legende, Diagramm, Karteninhalt. Abb. 1 zeigt eine Darstellung der DDR nach Kreisen im Maßstab 1 : 3 Mill. ohne Grundlagenkarte. Sollen Kopiervorlagen einer Themenkarte für einen mehrfarbigen Offsetdruck aufbereitet werden, so erfolgt im Lichtsatz eine Trennung der Kartenelemente für jede Farbe auf einem gesonderten Filmstreifen. Abb. 3 zeigt eine Darstellung der DDR nach Kreisen im Maßstab 1 : 2 Mill, mit der Grundlagenkarte der Bezirks- und Kreisgrenzen sowie der Kreisnamen.

Die Zuordnung der Zeichen zur Füllung der Polygone erfolgt durch das Programm ALIKART gemäß der vorgegebenen Klassenwerte. Die Definition der Polygone erfolgt durch die Koordinaten der Eckpunkte.

Zur Abbildung topographischer Elemente werden die Koordinaten ausgewählt, die dem Generalisierungsgrad der Darstellung in Abhängigkeit vom Maßstab entsprechen.

Bezugseinheiten für Polygondarstellungen können sein: Gebäude, Grundstücke, Quartale, Wohngebiete, Gemeinden o. ä.

Eine andere Darstellungsmöglichkeit ist der plazierte Satz von Signaturen für die Darstellung von Siedlungen, Gemeinden oder Städten. Abb. 2 zeigt die thematische Darstellung von Ortslagen im Maßstab 1 : 200 000.

Für die Plazierung von Signaturen werden Koordinaten eines rechtwinkligen Gitternetzes der DDR verwendet, das auf den 12 Grad Meridian bezogen ist und übereinstimmt mit dem Kartenwerk für die Volkswirtschaft. Somit wird die Paßfähigkeit der Informationen der digitalen und der analogen Speicher gewährleistet.

Durch Verwendung selektierter Informationen nach dem Folienprinzip lassen sich durch Kombination der Informationen thematisch kartographische Erzeugnisse mit hohen Gebrauchswerteigenschaften herstellen.

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit von ALIKART ist die Darstellung eines Lebensbaumes. Auf der Grundlage der Altersstruktur der Bevölkerung, die für jede Gemeinde der DDR aktuell zur Verfügung steht, kann ein Lebensbaum in Varianten dargestellt werden. Abb. 4 zeigt die Anzahl der Personen je Jahr, männlich und weiblich, mit Darstellung der Überschüsse sowie der Altersgruppierung Kinder, arbeitsfähiges Alter und Rentner. Mit den hier gezeigten Beispielen sollte ein Eindruck vermittelt werden, was bereits beim ersten Schritt zum Aufbau eines rechnergestützten Informationssystems für ausgewählte Probleme der städtebaulichen Planung erzeugt werden kann.

CAD in der städtebaulichen Planung

Aufgaben, Entwicklungsstand und Tendenzen

Dr.-Ing. Günter Hipfel
Bauakademie der DDR
Institut für Städtebau und Architektur
Leiter der Abt. Methodologie und Informatik

Aufgaben der gegenwärtigen Entwicklungsetappe

Mit der wissenschaftlichen und organisatorischen Vorbereitung sowie der Koordinierung und inhaltlichen Leitung der zur breitenwirksamen Einführung der CAD-Technologie im Städtebau erforderlichen Maßnahmen wurde das Institut für Städtebau und Architektur der Bauakademie der DDR beauftragt.
Ihm wurden die Funktionen
- des wissenschaftlich-technischen Zentrums für die Einführung der Mikroelektronik [1]
- der sachgebietsorientierten Informations- und Beratungseinrichtung für die Softwareentwicklung [2] und
- der EDV-Leiteinrichtung [3]

für den Bereich Städtebau übertragen.
Zugleich wurde das Büro für Städtebau und Architektur beim Rat des Bezirkes Halle als Leiteinrichtung der Büros für Städtebau für die praktische Erprobung und Überleitung von Software benannt. [4]
Die Aufgaben, die sich für das Institut in Umsetzung dieser zentralen Festlegungen ergeben, lassen sich zu vier Komplexen zusammenfassen:
Der *Aufgabenkomplex 1* umfaßt die konzeptionelle Vorbereitung, die Erarbeitung der inhaltlichen, methodologischen und technischen Grundlagen und Voraussetzungen für die Softwareentwicklung und -anwendung sowie die Sicherung eines ausreichenden Erkenntnisvorlaufs als Voraussetzung für die inhaltliche Leitung des Gesamtprozesses.
Der *Aufgabenkomplex 2* umfaßt die Entwicklung der personellen, funktionellen, organisatorischen und informationellen Voraussetzungen für die effektive, sich auf eine zunehmend breite Basis stützende Softwareentwicklung und -anwendung (Herausbildung der Bedingungen für eine effektive Prozeßdurchführung).
Der *Aufgabenkomplex 3* beinhaltet die arbeitsteilige Entwicklung von CAD-Bausteinen und komplexen CAD-Lösungen, die Wahrnehmung von Aufgaben mit Querschnittscharakter sowie die inhaltliche Leitung des Entwicklungsprozesses.
Der *Aufgabenkomplex 4* umfaßt in unmittelbarer Zusammenarbeit mit der Leiteinrichtung der Büros für Städtebau die Koordinierung des Entwicklungsprozesses, die inhaltliche und rechentechnische Prüfung, die experimentelle Erprobung, Freigabe und Überleitung von Softwareprodukten sowie die Sicherung des Erkenntnisrücklaufs aus ihrer praktischen Anwendung.

In der gegenwärtigen Entwicklungsetappe vorrangig zu lösende Aufgaben aus den genannten vier Komplexen wurden in die Staatsplanaufgabe „Pilotprojekt rechnergestützter Arbeitsplatz Städtebau" eingeordnet bzw., in Wahrnehmung der dem Institut übertragenen Funktionen, in enger thematischer Bindung an diese Forschungsaufgabe durchgeführt.
Schwerpunktmäßig betraf bzw. betrifft dies:
- die Konzeption rechnergestützter Arbeitsplätze für unterschiedliche Aufgabenklassen der städtebaulichen Planung in ihrer Einheit von Hardware und Basissoftware
- die Aufbereitung und Modellierung der Problembasis, die Ableitung der Einsatzfelder und Schwerpunkte für die Softwareentwicklung bis 1990 und darüber hinaus, sowie ihre Verankerung im Plan der Softwareentwicklung des Ministeriums für Bauwesen
- die Erarbeitung von Aufgabenstellungen und Lösungsansätzen für konkrete Softwarelösungen
- der Aufbau bzw. die Weiterentwicklung zentraler und örtlicher Datenfonds, insbesondere des Zentralspeichers Städtebau einschließlich der Regelung ihrer Nutzung
- die Entwicklung und Prüfung von Softwarelösungen für Leitung und Planung sowie die Erarbeitung von Rahmenbedingungen für ein künftig hohes Maß an Einheitlichkeit im arbeitsteiligen Entwicklungsprozeß.

Mit der Bildung problemorientierter Arbeitsgruppen zur Bearbeitung von Schwerpunktfragen der einzelnen Aufgabenkomplexe – ihnen gehören gegenwärtig über 80 Mitarbeiter aus unterschiedlichen Bereichen der Forschung und Entwicklung sowie der Planungspraxis an – wurde dem Erfordernis einer engen Verbindung von Wissenschaft und Praxis entsprochen. Diese Arbeitsgruppen bilden die personelle Grundlage einer zunehmend abgestimmten, einheitlichen und arbeitsteiligen Softwareentwicklung, die das Feld von der langfristigen gesamtstädtischen Planung über die Vorbereitung der Investitionen bis zur Projektierung, zur Erzeugnisentwicklung und zum Architekturentwurf umfaßt. Hier fließen Erkenntnisse, Erfahrungen und differenzierte Anforderungen aus Wissenschaft und Praxis unmittelbar zusammen und werden für die Vorbereitung, Entwicklung und Anwendung von Software produktiv gemacht.

Schwerpunkte der weiteren Entwicklung

Einen hohen Stellenwert in der Arbeit des WTZ und in der für den Gegenstand CAD-Sädtebau verantwortlichen Fachabteilung des Instituts haben gegenwärtig und in naher Zukunft
- die Durchsetzung eines einheitlichen Softwareentwicklungskonzeptes und einer kompatiblen Hardwareausstattung
- die an den Erfordernissen der Entwicklungsetappe orientierte stufenweise Qualifizierung aller am Prozeß Beteiligten sowie die Organisation eines regelmäßigen und systematischen Erfahrungs- und Informationsaustauschs
- die weitere Profilierung, Strukturierung und Konkretisierung von CAD-Städtebau und dessen Einbindung in zentrale Entwicklungsvorhaben des Bauwesens, insbesondere mit dem Ziel der inhaltlichen und softwarestrukturellen Abstimmung mit benachbarten Entwicklungsvorhaben, wie z. B. CAD-Wohngebietsprojektierung (ZOD Bauwesen Berlin) und CAD-Wohnungsbau (Bauakademie der DDR, IPS)
- der Ausbau und die Qualifizierung der Datenbasis des Städtebaus, einschließlich der verantwortlichen Mitarbeit beim Aufbau bereichsübergreifender Datenfonds, Objektmodelle und einheitlicher Ordnungsgrundlagen
- die Erarbeitung der Pläne der Softwareentwicklung und die inhaltliche Leitung des Entwicklungsprozesses auf der Grundlage dieser zentralen Führungsdokumente.

Ergänzend zu diesen vorrangig auf die Unterstützung, Beschleunigung und inhaltliche Leitung des Vorbereitungs- und Entwicklungsprozesses gerichteten Maßnahmen wird im Institut Anwendersoftware für die einzelnen Planungsfelder, Ebenen und Phasen der städtebaulichen Planung entwickelt.
Die Realisierung komplexer CAD-Anwenderlösungen stützt sich zum einen auf den (nachträglichen) Zusammenschluß autonomer Bausteine für sektorale Planungsmaßnahmen. Hier spielen die Entwicklung von Dialograhmen, Kopplungsbausteinen, Pre- und Postprozessoren sowie der engere Anschluß von Großrechnerlösungen an den Arbeitsplatz des Stadtplaners eine wichtige Rolle.
Zum anderen kommt es bei der (Neu-)Entwicklung von CAD-Anwendersoftware darauf an, Kernlösungen zu schaffen, die eine widerspruchsarme Anlagerung spezieller und universeller CAD-Bausteine unterschiedlicher Entwickler und damit die arbeitsteilige Realisierung erweiterbarer CAD-Systeme unterstützen. Die Notwendigkeit einer tragfähigen und umfassenden konzeptionellen Basis erschließt sich ebenso leicht aus der Anschauung wie die Tatsache, daß diese zentral, d. h. durch die Städtebauforschung, entwickelt werden muß.
Beide Wege, einschließlich der Realisierung ihrer jeweiligen Voraussetzungen, werden von uns gegangen.
Von herausragender Bedeutung bei der Lösung der genannten Problemschwerpunkte ist die Staatsplanaufgabe „CAD-Städtebauliche Planung". Sie führt, in der Folge des Pilotprojektes „Rechnergestützter Arbeitsplatz städtebauliche Planung", die stufenweise Entwicklung eines erweiterbaren CAD-Systems für Leitung und Planung des Städtebaus konzentriert fort.
An weiteren Entwicklungsleistungen, die wichtige Impulse und Beiträge zur Erfüllung der Gesamtzielstellung liefern, sind insbesondere zu nennen:
- die Weiterentwicklung des Zentralspeichers Städtebau, des zentralen Datenfonds des Städtebaus, zu dem dialogfähigen Kernstück eines umfassenden Informationssystems und Objektdatenmodells, einschließlich der Entwicklung einer leistungsfähigen Speicherumgebung und leistungsfähiger Anschlußtechnologien, z. B. zur thematischen Kartographie mittels Lichsatztechnik
- das Simulationsmodell zur Unterstützung der Generalbebauungsplanung der Städte auf der Grundlage der Bildung und Bewertung von Entwicklungsstrategien und -varianten konkreter Städte und städtischer Gebiete in Abhängigkeit von unterschiedlichen Kriterien (vorbereitende Stufe zur mehrkriterialen Bewertung)
- die Weiterentwicklung des Programmsystems Städtebauhygiene unter zunehmender Einbeziehung stadtökologischer und stadtenergetischer Einflußfaktoren

In der städtebaulichen Planung kommt CAD-Lösungen zur Unterstützung der Analyse konkreter städtebaulicher Situationen sowie zur Bildung und Bewertung – tendenziell Optimierung – von Planungsvarianten eine herausragende Bedeutung zu. Die in einem mehrdimensionalen Objektmodell erfaßten Informationen – Geometrie, quantitative und qualitative Merkmale signifikanter Elemente – sind entsprechend unterschiedlicher Zielstellungen zu verknüpfen, hinsichtlich unterschiedlicher Aspekte und Kriterien zu beschreiben und anhand ihrer Konsequenzen zu bewerten. Dabei muß eine unmittelbar wechselwirkende Verknüpfung von Berechnungs- und Darstellungsprozessen gewährleistet sein.
In den Bildern 1 bis 3 ist das anhand weniger Themen jeweils stellvertretend für bestimmte Aufgabenklassen dargestellt

1 Optimale Reproduktionsformen für Wohngebäude

2 Effektive Nutzung des städtebaulichen Raumes

3 Verschattung städtebaulicher Räume durch umgebende Bebauung

Zugleich wird deutlich, daß selbst für unterschiedliche Aufgabenklassen ein hohes Maß an Gemeinsamkeiten in Berechnung und Abbildung besteht. Im Interesse einer rationellen Entwicklung von CAD-Anwendersoftware ist deshalb zunehmend auf die Erarbeitung und Nutzung universeller und universell anwendbarer Basisbausteine hinzuwirken.

– die Entwicklung von Bausteinen zur Unterstützung zur Industriegebietsplanung in den Ebenen Gesamtstadt und Teilgebiet
– die Entwicklung einer Reihe von Bausteinen für den Leitungsprozeß, die insbesondere auf die Vorbereitung und Kontrolle der Durchführung der Maßnahmen des komplexen Wohnungsbaus gerichtet sind, die Entscheidungsgrundlage verbreitern und objektivieren, die Vorbereitungszeiten verkürzen und den Dialog zwischen zentraler und örtlicher staatlicher Ebene unterstützen.

Rolle der Grundlagenforschung

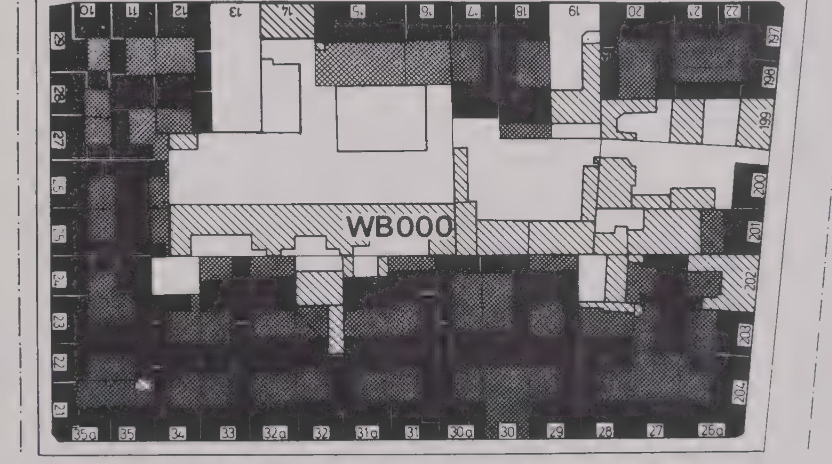
Die Durchführung von Grundlagenarbeit bildet einen weiteren Schwerpunkt. Korrespondierend mit bzw in z. T. enger Bindung an die genannten Themen der angewandten, unmittelbar praxisbezogenen Forschung kommt es zunehmend darauf an, solche Fragen hinreichend zu klären, von deren rechtzeitiger und richtiger Beantwortung der Erfolg künftiger Entwicklung in hohem Maße mitbestimmt wird.
Diesem Erfordernis wird entsprochen durch die Einbeziehung folgender Themen in den Forschungsprozeß:
– Grundlagen zur Erarbeitung eines modularen Konzepts der Softwareentwicklung
– Grundlagen für die Entwicklung von Basismodulen (bzw. für die Entwicklung eines CAD-Basissystems Städtebau) zur Entlastung und Rationalisierung des problemorientierten Entwicklungsprozesses
– Grundlagen zur Modellbildung und zur Methodologie der städtebaulichen Planung
– Grundlagen für die Computersimulation (Variantenoptimierung, Bildung und Bewertung von Zielstrategien)
– Grundlagen zur Erschließung von Methoden der nichttraditionellen Informationsverarbeitung für Aufgabenfelder des Städtebaus wie z. B.
  · zur Wissensverarbeitung, ihren Einsatzmöglichkeiten und -bedingungen
  · zum Aufbau von Wissensbasen und
  · zur automatischen Bildverarbeitung.

1

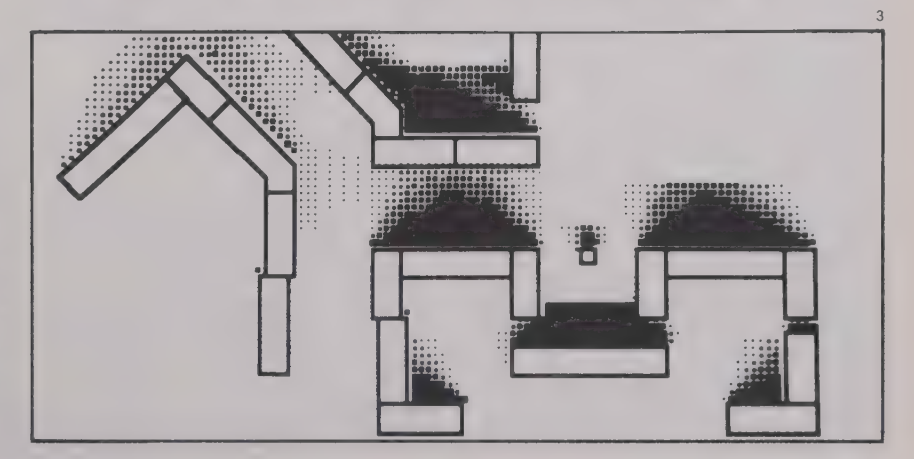
— langfristiger Erhalt
— befristeter Erhalt
— Aussonderung

2

— sonst Funktion bebaut
— Wohnfunktion bebaut
— Wohnfunktion unbebaut
— sonst Funktion unbebaut



3



Literatur

[1] Konzeption zur Breitenanwendung der Mikroelektronik im Städtebau, insbesondere durch Einführung von CAD-Lösungen
Ministerium für Bauwesen, April 1986

[2] Weisung Nr. 36/87 zur Planung, Bilanzierung und Abrechnung von Software sowie zu Informations- und Beratungsleistungen für die Softwareentwicklung und -nachnutzung
Ministerium für Bauwesen, März 1987

[3] Protokoll der Verteidigung der Leistungsstufe A3 zur Staatsplanaufgabe „Pilotprojekt rechnergestützter Arbeitsplatz Städtebau" (Kurztitel)
Ministerium für Bauwesen, November 1987

[4] Ordnung der Aufgaben, Verantwortung, Befugnisse und Arbeitsweise der Leiteinrichtung der Büros für Städtebau . . .
Ministerium für Bauwesen, April 1986

Städtebau-hygienische Programme für Mikrorechner

Dr.-Ing. Günter Arlt
Dr.-Ing. Hans Petzold
Institut für Städtebau und Architektur
Abteilung Städtebauökologie
Bauakademie der DDR

Gesundheit und Wohlbefinden werden maßgeblich vom Zustand der Umwelt beeinflußt. Deshalb schreibt die „Komplexrichtlinie für die städtebauliche Planung und Gestaltung von Wohngebieten im Zeitraum 1986 bis 1990" im Hinblick auf städtebauhygienische Umweltfaktoren vor:
„Bei der Planung und Gestaltung von Neubauvorhaben sowie bei der Rekonstruktion und Modernisierung ist mit städtebaulichen, landschaftsgestalterischen, baulichen, technischen und organisatorischen Mitteln zu sichern, daß ein gesundheitserhaltender und -fördernder städtebauhygienischer Zustand entsteht ....
Die städtebauhygienischen Rechtsvorschriften und Forderungen bezüglich

- der Lärmimmission
- der luftverunreinigenden Schadstoffimmission
- der Besonnung und natürlichen Beleuchtung
- der mechanischen Schwingungen
- sowie des Stadtklimas, vor allem des Windschutzes bzw. der Durchlüftung des städtebaulichen Raumes

sind einzuhalten ....
Bei der städtebaulichen Planung von Wohngebieten ist der Nachweis der Einhaltung als Bestandteil der Bebauungskonzeptionen zu erbringen. Die plangrafische und tabellarische Dokumentation des städtebauhygienischen Zustands muß die Überprüfung der Ermittlungsergebnisse ermöglichen ..." [1]
Für die Gesamtheit dieser Untersuchungen während des Planungsprozesses, einschließlich der Dokumentation des ermittelten städtebauhygienischen Zustandes und der Festlegung von Maßnahmen wurde die Bezeichnung „Städtebauhygienische Situationsanalyse" eingeführt und eine Methodik und Systematik ausgearbeitet [2].
Zu den Aufgaben im Rahmen der städtebauhygienischen Situationsanalysen gehören der Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte der Lärmimmission und der Nachweis der Einhaltung der Mindestbesonnungsdauer. Diese Nachweise werden mit traditionellen Methoden auf der Grundlage der TGL 10687, Bl. 06 [3], bzw. mit einem Besonnungszeitmesser [4] geführt.
Einerseits ist ein exakter Nachweis erforderlich, weil konkrete Grenzwerte vorgegeben sind und ökonomische Forderungen und Möglichkeiten pauschale Ermittlungen nach dem Prinzip der „sicheren Seite" ausschließen (Dichten, Fensterbedarfsstruktur usw.). Andererseits ist die zu verarbeitende Datenmenge (Eingabegrößen) bei einem exakten Nachweis sehr groß und nimmt mit dem Einfluß ökonomischer Randbedingungen zu.
Das legt den Einsatz rechnergestützter Nachweisverfahren nahe.
Seit etwa 10 Jahren sind die Rechenprogramme PEGEL und SONNE als Bausteine eines offenen Programmsystems für Großrechner verfügbar [5].
Von der Abteilung Städtebauökologie des Instituts für Städtebau und Architektur der Bauakademie der DDR werden nunmehr Rechenprogramme zu diesen Nachweisen für arbeitsplatzbezogene Mikrorechner entwickelt.

Nachweise der Einhaltung städtebauhygienischer Vorschriften

Einsatzgebiete der Programme sind die städtebauliche Leitplanung, die Bebauungsplanung, die Wohngebietsprojektierung, die Verkehrs- und Territorialplanung, die Kontrolle und Begutachtung durch die Staatliche Hygieneinspektion, Lehre und Forschung.
Die Datenbasis bilden geometrische und kapazitive Angaben zu Gebäuden, Freiflächen, Verkehrs- und Produktionsanlagen.
Sämtliche Dateneingaben erfolgen direkt über Tastatur.
Die Programmsteuerung erfolgt über Bildschirmmenüs im Dialogbetrieb, Ergebnisse werden über Bildschirm oder Listenausdruck ausgegeben.

Rechenprogramm PEGEL.D (Programm zur Berechnung der Lärmimmission)
Das Rechenprogramm wurde in Zusammenarbeit mit dem Institut für Heizung, Lüftung und Grundlagen der Bautechnik der Bauakademie entwickelt und mit dem Bezirkshygieneinstitut Dresden und der Arbeitsgruppe Lärmschutz im Städtebau der AG(Z) Lärmschutz der KdT abgestimmt.
Das Programm wurde auf der Bauausstellung der DDR 1987 vorgestellt, es wird bereits von der Mehrzahl der städtebaulichen Planungsbüros, aber auch von Institutionen außerhalb der städtebaulichen Planung, angewendet.
PEGEL.D arbeitet im Dialog mit dem Nutzer auf der Grundlage verbindlicher Berechnungsverfahren (TGL 10687, Bl. 06 [3]).
Der Anwendungsbereich erstreckt sich auf

- 29 wesentliche Lärmquellen des städtebaulichen Raumes (Anlagen des fließenden und ruhenden Kfz-Verkehrs, Schienenverkehrs, ausgewählte Betriebsanlagen, Freiflächen von Kindereinrichtungen und Schulen)
- Nachweisorte auf Freiflächen, an Fassaden und in Räumen von Wohn- und Gesellschaftsbauten.

PEGEL.D liefert folgende nachweisortbezogene Ergebnisse:

- äquivalenter Dauerschallpegel (Tag/Nacht) für Außen- und Innenlärm
- maximaler Schallpegel für Außenlärm
- Lärmgrenzwertvergleich mit quantifizierten Aussagen zur Einhaltung, Überschreitung oder Unterschreitung zulässiger Pegel
- erforderliche Lärmschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Lärmgrenzwerte, wie raumdifferenziertes Fensterschalldämmaß (Iao, Rw').

Ein Beispiel für den Ergebnisausdruck des Programms PEGEL.D zeigt Abb. 1.

Rechenprogramm SONNE.D (Programm zur Berechnung der Besonnung)
Das Rechenprogramm wird gegenwärtig erarbeitet und soll ab April 1988 zur Nutzung zur Verfügung stehen.
SONNE.D arbeitet im Dialog mit dem Nutzer auf Grundlage der Forderungen der Komplexrichtlinie.
Der Anwendungsbereich erstreckt sich auf

- höhendifferenzierte Nachweisorte auf Freiflächen und Fassaden
- Besonnungssituationen Stichtag 21. Februar.

Ergebnisse sind nachweisortbezogene Besonnungsdauer und Tageszeitbereich der Besonnung an Fassaden oder auf Freiflächen. Eine Ergebnisausgabe zeigt Abb. 2.

Rechenprogramm ASK (Programm zur Auswertung städtebauhygienischer Kenngrößen)
Das Programm entstand in Zusammenarbeit mit der TU Dresden. Es soll ab Mai 1988 zur Verfügung gestellt werden.
Das Programm verarbeitet raumbezogene städtebauhygienische Kenngrößen von städtischen Teilgebieten, die manuell oder rechnergestützt (z. B. mittels der Programme PEGEL.D und SONNE.D) berechnet oder auch gemessen wurden.
Mit Hilfe des Programmes werden

- die raumbezogenen städtebauhygienischen Kenngrößen klassifiziert, gemittelt und gewichtet
- Häufigkeitsverteilungen von Wohnräumen und Wohnungen in Zustandsklassen (städtebauhygienische Kennziffern) ermittelt
- kenngrößenbezogene und aggregierte Wohnraum-, Wohnungs-, Geschoß-, Gebäude- und Gebietsqualitäten (städtebauhygienische Qualitätszahlen) ermittelt.

Als Ergebnis entsteht der Ausdruck des vom Ministerium für Bauwesen im Rahmen der Bebauungskonzeption von Wohngebieten geforderten Kennziffernspiegels Städtebauhygiene (s. Abb. 3).
Der Kennziffernspiegel ermöglicht

- die städtebauhygienische Bewertung von Wohnräumen, Wohnungen, Geschossen und Wohngebäuden städtischer Teilgebiete
- den Vergleich von städtischen Teilgebieten untereinander oder mit gesetzlichen Normen und Grenzwerten.

Stand und Perspektive

Mit den vorgestellten Programmen werden traditionelle, manuelle Arbeitstechniken beim städtebauhygienischen Nachweisverfahren auf einen CAD-Arbeitsplatz der 8-bit-Leistungsklasse übertragen.
Es wurde das Ziel verfolgt, die gegenwärtig in den städtebaulichen Planungseinrichtungen verfügbare Gerätetechnik mit einem größtmöglichen Rationalisierungseffekt zu nutzen.
Damit stellen diese Programme Lösungen für Teilprozesse dar, die einer ersten Etappe der Einführung rechnergestützter arbeitsplatzbezogener Verfahren entspricht [6].
Die vorgestellten Programme gewährleisten:

- leichte Handhabbarkeit
- ständige Verfügbarkeit über die Hardware

```
**************************************************
PROGRAMM PEGEL D4A   PROGRAMMLAUF VOM:   16.12.87
**************************************************
PROGRAMMANWENDER: BAUAKADEMIE DER DDR / ISA
BEARBEITER: PETZOLD/ARLT

BEBAUUNGSSTANDORT: OTTENDORF OKRILLA -BAHNHOFSTR.
BEBAUUNGSPLAN VOM: 04.09.87
WOHNUNGSNEUBAU(INNERSTAEDTISCH)
WOHNGEBIET
WOHNRAEUME IN WOHNGEBAEUDEN

E I N G A B E G R O E S S E N          (STRUKTUR)
NACHWEISORTNUMMER: 21
LAERMQUELLENNUMMER: 3
PKW/SPh      : 680
KFZ/SPh      : 75
KRAD-MOP/SPh: 155
ft: .7    fn: .5
DELTA LV: 3
LEQ-ABSTAND  IN m: 21
LMAX-ABSTAND IN m: 19
DELTA LX IN dB(AI)  : 3
WINKEL GAMMA IN GRAD: 160
E I N G A B E G R O E S S E N          (DAEMMUNG)
NACHWEISORTNUMMER: 21
Sfenster IN qm: 2.2
Araum    IN qm: 18.36
Graum    IN qm: 21
Hraum    IN  m: 2.65
VORH.Iao IN dB: 0
VORH.Rw' IN dB: 0
==================================================
LAERMIMMISSION AM NACHWEISORT NUMMER:          21
==================================================
LEQ/AUSSEN)TAG              :      67      dB(AI)
LEQ(AUSSEN)NACHT            :      65      dB(AI)
UEBERSCHREITUNG ZUL.LEQ(A)T:       17      dB(AI)
UEBERSCHREITUNG ZUL.LEQ(A)N:       25      dB(AI)
ERF.Rw'(LEQ(A)TAG  )        :      26      dB
ERF.Rw'(LEQ(A)NACHT)        :      34      dB
LMAX(AUSSEN)                :      86      dB(AI)
UEBERSCHREITUNG ZUL.LMAX(A):        1      dB(AI)
==================================================
```

1

```
************************************************************
PROGRAMM SONNED1A   PROGRAMMLAUF VOM:               16.12.87
************************************************************
PROGRAMMANWENDER: BAUAKADEMIE DER DDR / ISA
BEARBEITER: PETZOLD/ARLT

BEBAUUNGSSTANDORT: OTTENDORF OKRILLA -BAHNHOFSSTR.
BEBAUUNGSPLAN VOM: 04.09.87
WOHNUNGSNEUBAU(INNERSTAEDTISCH)

======  ============  ==================  ====================
NO-NR.  NO-HOEHE /m/  BESONNUNGSUHRZEIT   BESONNUNGSDAUER /min/
======  ============  ==================  ====================
  1          3        12.25 BIS 16.4                    255
  1          3        8.05  BIS 9.2                     75
  1          3                            SUMME         330
  1          6        12.25 BIS 16.4                    255
  1          6        8.05  BIS 9.2                     75
  1          6                            SUMME         330
  1          9        12.25 BIS 16.4                    255
  1          9        8.05  BIS 9.2                     75
  1          9                            SUMME         330
  1          12       12.25 BIS 16.4                    255
  1          12       8.05  BIS 9.2                     75
  1          12                           SUMME         330
  1          15       11.3  BIS 16.4                    310
  1          15       8.05  BIS 9.2                     75
  1          15                           SUMME         385
............................................................
  2          3        16.05 BIS 16.4                    35
  2          3        8     BIS 12.15                   255
  2          3                            SUMME         290
  2          6        16.05 BIS 16.4                    35
  2          6        8     BIS 12.15                   255
  2          6                            SUMME         290
```

2

3

```
*********************************************************
PROGRAMM ASK        PROGRAMMLAUF VOM:            16.12.87
*********************************************************
K E N N Z I F F E R N S P I E G E L  ZUR BESTAETIGUNG VON
BEBAUUNGSKONZEPTIONEN  DURCH  DEN  MINISTER FUER BAUWESEN
TABELLE 20: STAEDTEBAUHYGIENE

PROGRAMMANWENDER: BAUAKADEMIE DER DDR / ISA
BEARBEITER: PETZOLD/ARLT

BEBAUUNGSSTANDORT: OTTENDORF OKRILLA -BAHNHOFSTR.
BEBAUUNGSPLAN VOM: 04.09.87
WOHNUNGSNEUBAU(INNERSTAEDTISCH)
MISCHGEBIET
=========================================================
BESONNUNG   - MOEGLICHE BESONNUNG DER WOHNUNGEN AM 21.02.
=========================================================
BESONNUNGSDAUER                 WOHNUNGEN
/min/                           ANZAHL                 %
       0                          0                    0
 1... 29                          3                    3
30... 59                          7                    7
60... 89                          0                    0
90...119                         11                   12
   >=120                         69                   76
insgesamt                        90                 .100
QWEB IN % = 90.22
=========================================================
LAERMSCHUTZ  - MAXIMALER SCHALLDRUCKPEGEL VOR WOHNRAEUMEN
=========================================================
MAXIMALER SCHALLDRUCKPEGEL      WOHNRAEUME
/dB(AI)/                        ANZAHL                 %
    <=85                         49                 21.0
86... 90                         12                  5.1
91... 95                         89                 38.1
96...100                         68                 29.1
    >100                         15                  6.4
insgesamt                       233                 100
QWRLmax IN % = 51.28
=========================================================
LAERMSCHUTZ       - FENSTERBEDARFSSTRUKTUR DER WOHNRAEUME
=========================================================
ERF. FENSTERSCHALLDAEMMASS      WOHNRAEUME
Iao /dB/                        ANZAHL                 %
   <=19                         163                 69.9
20...24                           4                  1.7
25...29                           8                  3.4
30...34                          50                 21.4
35...39                           8                  3.4
   >=40                           0                    0
insgesamt                       233                 100
QWRIao IN % = 82.66
=========================================================
```

- einfachen und schnellen Einsatz bei der operativen Arbeit
- Möglichkeiten der kurzfristigen Einarbeitung von Nutzerhinweisen
- geringe Kosten
- einen Rationalisierungseffekt (Einsparung an Arbeitszeit), der gegenwärtig, je nach Umfang der Aufgaben und Programme, bei 40...70% gegenüber manuellen Arbeitstechniken liegt.

Die mit der generellen Einführung der Programme in die Planungspraxis und bei den Kontrollorganen angestrebte Einheitlichkeit der Berechnungsverfahren führt inhaltlich und formal (normiertes Druckprotokoll) zu vergleichbaren Ergebnissen und bringt damit nicht nur Effekte bei der standortkonkreten Planung, sondern eröffnet auch die Möglichkeit, in der Städtebauforschung auf vergleichbare Datenmengen zurückzugreifen und über davon abgeleitete Planungsempfehlungen wieder auf die Praxis zurückwirken zu können; diese Wechselwirkung zwischen Theorie und Praxis ist eine wichtige Voraussetzung für die Qualifizierung von Planungsgrundlagen [7].

Mit der beabsichtigten Entwicklung weiterer Rechenprogramme

- CO.D – Ermittlung der CO-Immission infolge Kfz-Verkehrs
- VIB.D – Ermittlung mechanischer Schwingungen infolge Kfz-Verkehrs

wollen wir die erste Entwicklungsetappe der Einführung rechnergestützter städtebauhygienischer Nachweisverfahren in die städtebauliche Planungspraxis im wesentlichen abschließen.

Unsere Konzeption sieht in weiteren Entwicklungsetappen die Aggregation der Teillösungen und die Schaffung einer speziellen CAD-Lösung Städtebauhygiene im städtebaulichen Planungsprozeß vor.

Wesentliche Merkmale dieser CAD-Lösung sind:

- die einmalige Erfassung und Speicherung von Daten für den multivalenten Zugriff
- die komplexe Bearbeitung bei durchgehendem Informationsfluß
- die grafische Datenverarbeitung für Eingabe, Dialog und Ausgabe.

Bei der Realisierung dieser Konzeption werden komplizierte Fragen aufgeworfen (z. B. nach dem Reglement zum modularen Aufbau für die Software „Städtebauliche Planung", nach Paßfähigkeit im Softwaregesamtkonzept des Bauwesens).

Die Nutzung von CAD-Lösungen dieser Entwicklungsetappe setzt die generelle Einführung von CAD-Arbeitsplätzen höherer bit-Leistungsklassen bei Entwicklern und Anwendern voraus. Daher ist es kurz- und mittelfristig erforderlich, sofort nutzbare Programme für die allgemein verfügbare 8-bit-Technik zu entwickeln und anzuwenden, um die in dieser Technik liegenden beträchtlichen Rationalisierungsmöglichkeiten voll auszuschöpfen.

Die Programme PEGEL.D, SONNE.D und ASK liegen in Versionen für 8-bit- und 16-bit-Rechner (MS-DOS) vor.

Anschrift

Bauakademie der DDR
Institut für Städtebau und Architektur
Außenstelle Dresden
Abt. Städtebauökologie
Dülferstraße 3
Dresden 8027
Tel.: 47 76 52

Literatur

[1] Komplexrichtlinie für die städtebauliche Planung und Gestaltung von Wohngebieten im Zeitraum 1986 bis 1990
Ministerium für Bauwesen, Berlin 1986
[2] Arlt, Günter: Städtebauhygienische Situationsanalyse innerstädtischer Gebiete – Methoden, Beispiele, Ergebnisse
Zeitschrift für die gesamte Hygiene 33 (1987) Heft 4
[3] TGL 10 687, Bl. 06 Schallschutz / Berechnung der Lärmimmission für Außenlärm
[4] Besonnungszeitmesser
Bezirks-Hygieneinstitut Karl-Marx-Stadt
[5] Rostock, Jürgen: Das Programmsystem Städtebauhygiene – ein Beispiel für die Anwendung der Rechentechnik in der städtebaulichen Planung
Architektur der DDR 34 (1985) 7
[6] Wieland, Horst: Zur Entwicklung rechnergestützter Projektierungstechnologien im Bauwesen
Architektur der DDR 36 (1987) 11
[7] Petzold, Hans: Der Abschnitt Städtebauhygiene der Komplexrichtlinie für die städtebauliche Planung und Gestaltung von Wohngebieten
Zeitschrift für die gesamte Hygiene 33 (1987) Heft 4

Farbige Karten mit Schreibautomaten

Dipl.-Ing. Rolf Beierl
Dipl.-Ing. Frank Hönicke

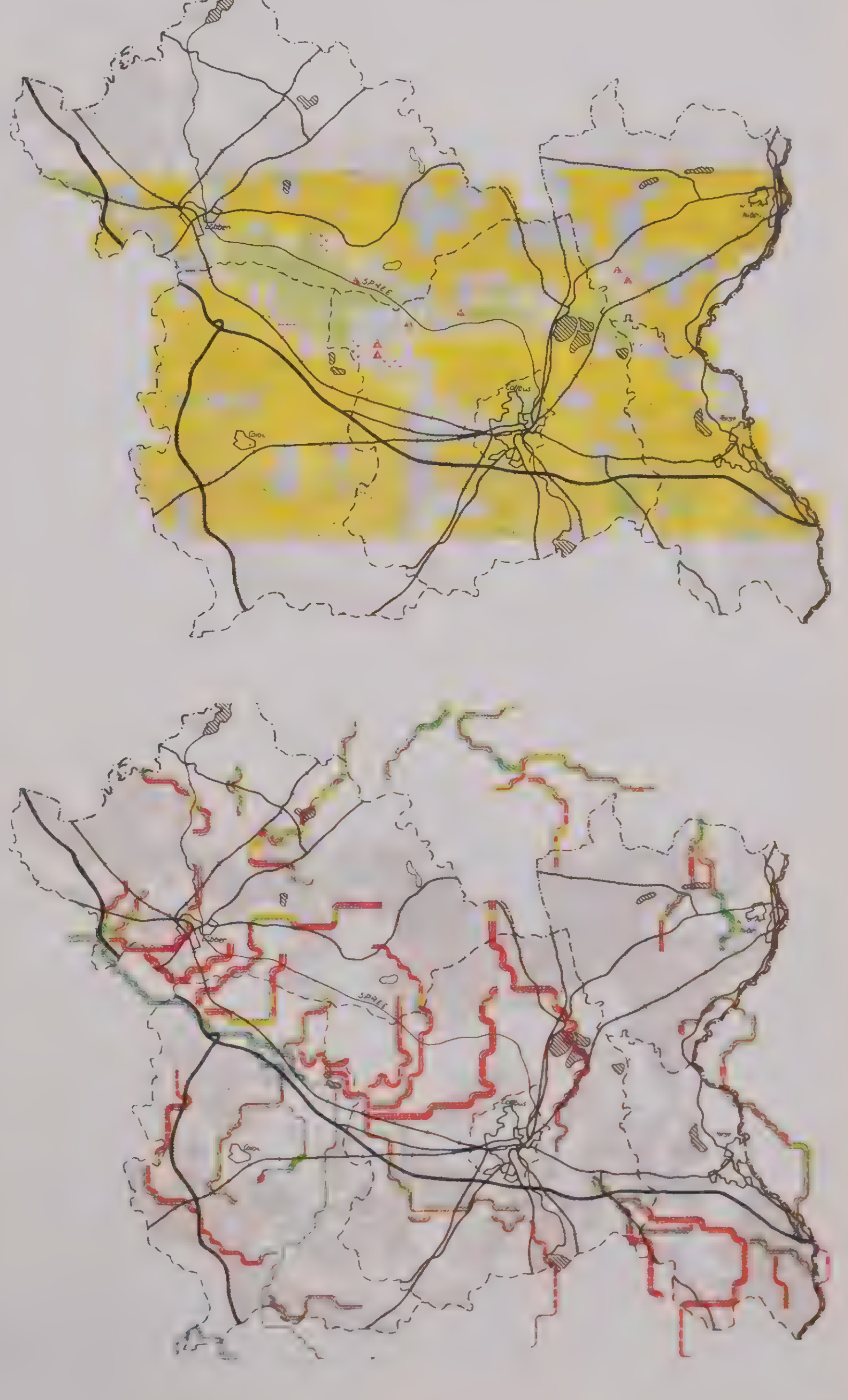
Ministerium für Umweltschutz
und Wasserwirtschaft
Zentrum für Umweltgestaltung
Außenstelle Cottbus
Südstraße, PSF 346/IV
Cottbus
7500
Tel.: 635/244

Die beiden Kartenausschnitte zeigen Ergebnisse, die mittels umgerüsteter Seriendrucker SD 1152 hergestellt wurden.

Auf der Grundlage einer Vierfarbensteuerung (mit entsprechenden Farbbändern 13 mm breit), einer Sondertypenscheibe und einer veränderten Bewegungssteuerung von Druckwalze und Druckwagen (horizontal=vertikal=2 mm) können kurzfristig benötigte Karten mit flächen-, linien- und/oder punkthaften Darstellungsmethoden kostengünstig hergestellt werden.

Prinzipiell ist es ebenso möglich, auf Bildschirm erzeugte Flächengrafiken „abzuziehen" und als Papierkopie weiterzunutzen.

Durch Anwendung von Standardfunktionen des Ausgangsdruckers können mehrere einfache Zeichenelemente – in mehreren Farben – zu komplexeren Zeichenkombinationen überlagert werden.



Computergestütztes Simulationsverfahren GBP

Dipl.-Ing. Martin Beutel
Bauakademie der DDR, Institut für Städtebau und Architektur

Mit der Realisierung des Wohnungsbauprogramms bis 1990 und der sozialistischen Intensivierung erreicht die Stadtentwicklung in den 90er Jahren eine neue Qualität. Es geht nicht mehr vorrangig um die Errichtung neuer Wohngebiete am Rande der Städte, sondern zunehmend um die Erhaltung, Vervollkommnung und Erneuerung vorhandener städtebaulicher Strukturen und Funktionseinheiten.

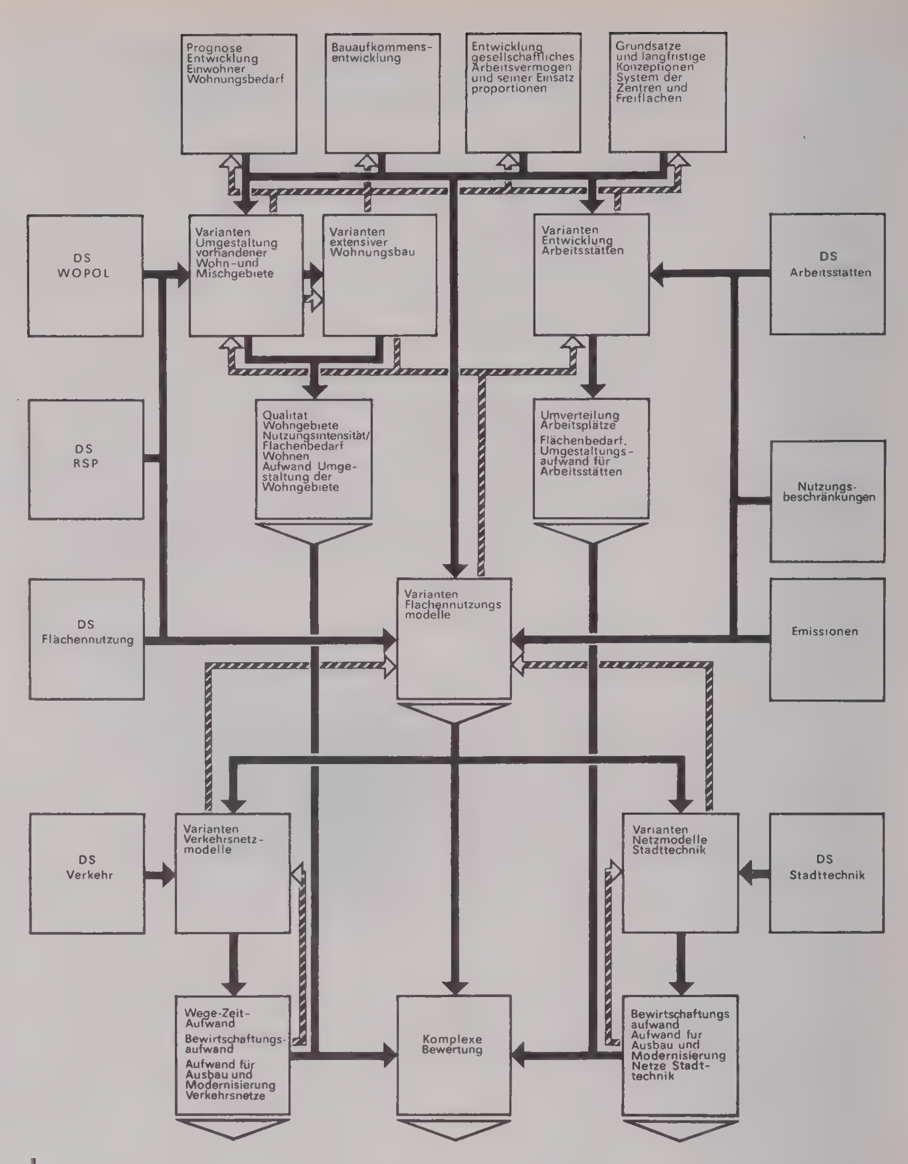
Die Wohnungsbaumaßnahmen werden in den 90er Jahren vorwiegend der Erhöhung der Qualität der Wohnbedingungen und der Überwindung gesellschaftlich nicht gerechtfertigter Niveauunterschiede zwischen den Städten und Territorien sowie innerhalb der Städte dienen.

Von entscheidender Bedeutung für die Volkswirtschaft und für die weitere Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen sind dabei die Effekte, die sich aus einer ökonomischen und kulturvollen Entwicklung der Stadt als Ganzes ergeben. Sie bestehen vor allem in der sinnvollen Begrenzung des Wachstums der Baugebietsflächen und in der rationellen räumlichen Organisation der städtischen Funktionen. Sie stehen in engem Zusammenhang mit der rationellen Gestaltung des Verkehrs, günstigen Wege-Zeit-Beziehungen für die Stadtbewohner, einer hohen Energieökonomie, dem rationellen Einsatz der Arbeitskräfte und der intensiven Nutzung der Fonds und Kapazitäten der infrastrukturellen Bereiche und mit der territorialen Rationalisierung der Produktion.

Durch die rationelle Nutzung der Baugebietsflächen wird die Inanspruchnahme land- und forstwirtschaftlicher Flächen auf das notwendige Maß begrenzt und die Erhaltung bzw. Weiterentwicklung günstiger landeskultureller und ökologischer Bedingungen gefördert.

Ebenso werden die ungerechtfertigte Ausdehnung der infrastrukturellen Netze vermieden und die Kosten für die Bewirtschaftung der Stadt auf das notwendige Maß begrenzt. Die erforderlichen Baumaßnahmen, Investitionen und laufenden Aufwendungen für die Bewirtschaftung der Stadt werden in weit höherem Maße für die Stadtbewohner insgesamt im Sinne der Vervollkommnung der Funktion, Gestalt und Ökonomie der Stadt als Ganzes wirksam als bei einer unkontrollierten Entwicklung.

Zur umfassenden Beherrschung dieser komplizierten und komplexen Zusammenhänge der Stadtentwicklung wird z. Z. am Institut für Städtebau und Architektur ein computergesteuertes Simulationsverfahren entwickelt und für die Generalbebauungsplanung der Hauptstadt angewendet.



1

Der prinzipielle Aufbau des Verfahrens ist aus Abbildung 1 ersichtlich.

Das Verfahren beinhaltet Datenspeicher und mathematische Modelle, mit deren Hilfe städtebauliche Maßnahmen sowie Varianten städtebaulicher Entwicklungskonzeptionen simuliert und hinsichtlich der im Bild 2 dargestellten Kriterien bewertet werden können.

In einem iterativen Prozeß werden im Dialog realistische Vorzugsvarianten herausgearbeitet und wissenschaftlich begründet.

Das Verfahren soll außerdem im Rahmen der Städtebauforschung als Instrumentarium zur Theorienbildung und Wissensverarbeitung dienen und damit intensivere und effektivere Wechselwirkungen zwischen Planungspraxis und Forschung ebenso wie zwischen den zentralen und örtlichen Planungsprozessen ermöglichen.

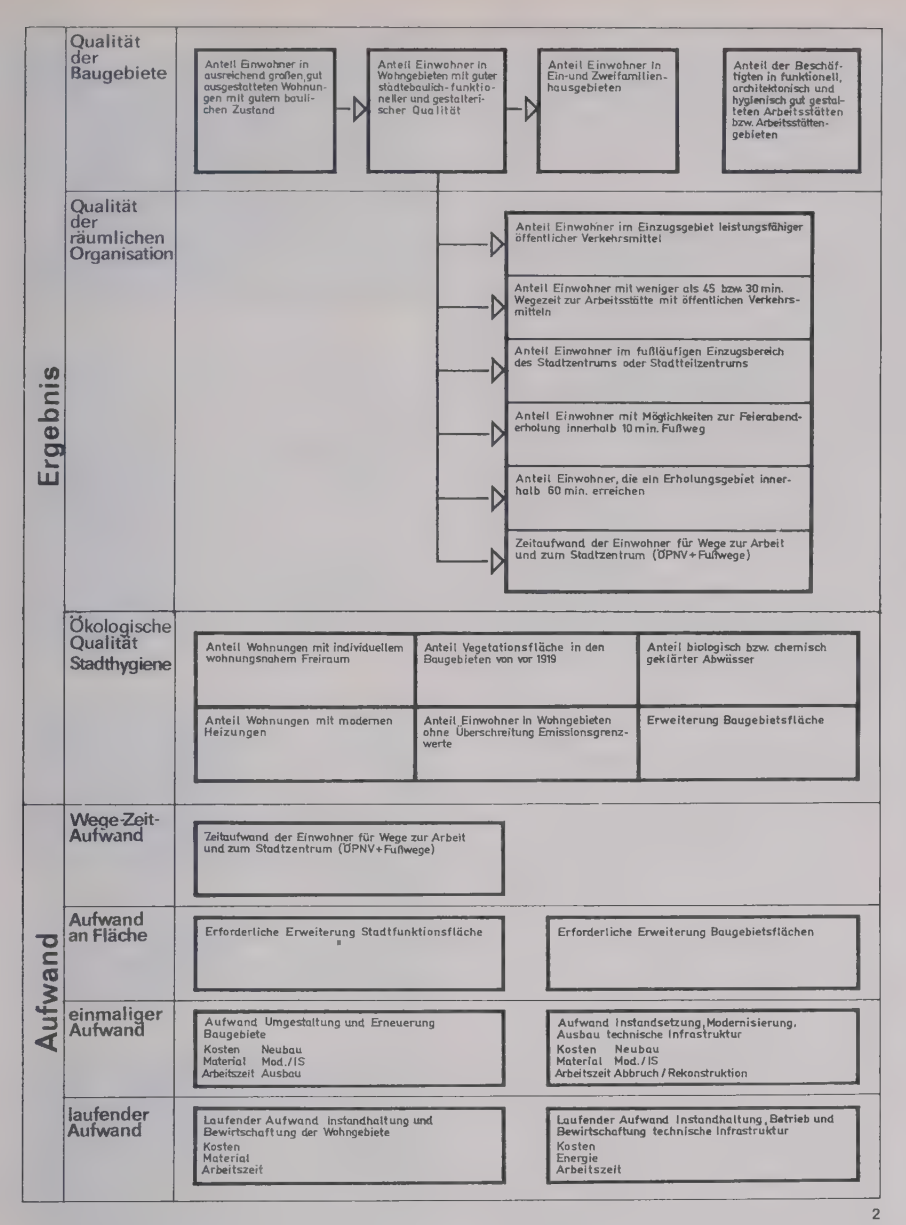
Da die Prozesse der langfristigen städtebaulichen Planung und Entscheidungsfindung ebenso wie die Städtebauforschung heuristischen Charakter haben, zielt die Erarbeitung des Verfahrens perspektivisch auf die Entwicklung eines Expertensystems.

Die Erarbeitung des Verfahrens erfolgt in Stufen.

Die erste Stufe soll es ermöglichen, die Anwendung verschiedener städtebaulicher Prinziplösungen für die komplexe Umgestaltung und Erneuerung der vorhandenen Wohn- und Mischgebiete zu simulieren und dabei Aussagen zu gewinnen über:

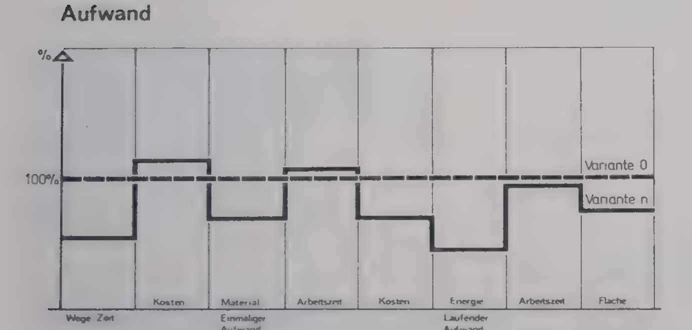
- die erreichbare Qualität der Wohn- und Mischgebiete in der Stadt insgesamt und in ihren Teilgebieten
- die erreichbare Nutzungsintensität der Wohn- und Mischgebiete und – bei vorgegebenen Orientierungen oder Annahmen zur Entwicklung der Anzahl der Einwohner bzw. des Wohnungsbedarfs – über den Umfang des Wohnungsbedarfs, der außerhalb der vorhandenen Wohn- und Mischgebietsflächen realisiert werden muß bzw. über den Umfang der dafür erforderlichen Flächen
- den jeweils erforderlichen Aufwand für die komplexe Umgestaltung der vorhandenen Wohn- und Mischgebiete und über seine Struktur.

Die erste Anwendung dieser Stufe für



2

3



1 Computergestütztes Simulationsverfahren der Generalbebauungsplanung

DS Datenspeicher
WOPOL Datenspeicher Wohnungspolitik
RSP Repräsentanten und Kennwerte städtebaulicher Prinziplösungen für die Umgestaltung von Wohn- und Mischgebieten typischer Bebauungsstrukturen

2 Computergestütztes Simulationsverfahren. Bewertungskriterien

3 Beispiel für einen Variantenvergleich mit Hilfe des computergestützten Simulationsverfahrens (ausgewählte Kriterien)

die Hauptstadt Berlin wird vorbereitet. Die Stufe 2 des Verfahrens beinhaltet die Erarbeitung, Überlagerung und komplexe Bewertung von Varianten der städtebaulich-räumlichen Entwicklung mit Entwicklungsvarianten des Verkehrssystems der Stadt und wird bis Mitte 1988 erarbeitet.

Unter Einbeziehung der Ergebnisse aus der Anwendung der 1. Stufe des Verfahrens sind Varianten der langfristigen städtebaulich-räumlichen Entwicklung der Stadt sowie entsprechende Varianten der Entwicklung des Verkehrssystems auszuarbeiten, zu simulieren und zu bewerten. Die Bewertung der Varianten erfolgt in der 2. Stufe nach folgenden Kriterien:

(1) Qualität der Wohn- und Mischgebiete in der Stadt insgesamt und in ihren Teilgebieten
(2) Nutzungsintensität der Wohn- und Mischgebietsflächen, erforderliche Inanspruchnahme von unbebauten Flächen
(3) Aufwand und Struktur des Baubedarfs für die komplexe Umgestaltung vorhandener und für die Errichtung neuer Wohngebiete (Aufwendungen auf den Standorten)
(4) Entwicklung des Zeitaufwandes der Einwohner der Stadt und des Umlandes für die Wege zur Arbeit, zum Stadtzentrum und anderen gesellschaftlichen Zentren sowie zu den Naherholungsgebieten, Entwicklung der Anzahl der Einwohner in den Einzugsgebieten leistungsfähiger öffentlicher Personennahverkehrsmittel
(5) Aufwand für den Ausbau (Modernisierung und Erweiterung) der Verkehrsnetze
(6) Entwicklung des Verkehrsaufwandes bzw. des laufenden Aufwandes für den Betrieb des Verkehrssystems (einschließlich des Energieaufwandes) und seine Erhaltung

Die Stufe 3 des Verfahrens beinhaltet die Erarbeitung von Varianten der Entwicklung der Hauptnetze und -anlagen der Wärmeversorgung, Wasserversorgung und Abwasserableitung und -behandlung der Stadt in Überlagerung mit den Varianten der städtebaulich-räumlichen Entwicklung (Varianten des Flächennutzungsmodells) und der Entwicklung des Verkehrssystems.

Weitere Entwicklungsstufen betreffen die Einbeziehung landeskultureller und ökologischer Zusammenhänge sowie die Verbesserung des Komforts des Verfahrens.

CAD für Architekten

Beispiele–Ansätze–Möglichkeiten

Dipl.-Ing. Claus Weidner



1

Wer derzeit meint, er könne für seinen Tätigkeitsbereich auf die neuen „Denkzeuge" (wie sie W. Reischock in der „Weltbühne" bezeichnet) völlig verzichten, kann sich leicht den Vorwurf einer gehörigen Portion Ignoranz einhandeln. Doch so einfach sollte man es sich nicht machen. In ihrer Haltung zu Computern und CAD-Technologien scheiden sich ebenso wie bei anderen Berufsgruppen auch bei Architekten die Geister: Die einen setzen voller Euphorie und Wunschdenken auf ein Pferd, dessen Leistungsfähigkeit sie als märchenhaft hoch erhoffen, andere kriechen gleich in die Ecke schöpferischer Gestaltung, verweisen auf die tatsächlichen Kinderkrankheiten von CAD-Systemen und haben Begriffe wie Kreativität und Innovation schnell zur Hand. Und wieder andere fangen an, damit zu arbeiten. (Zitat eines solchen Praktikers: „Wir haben nur das gemacht, was uns nützt.")

Bei jedem Entwurfsprozeß gibt es Tätigkeiten, wo Fleiß, Routine und „Fließbandarbeit" gefragt sind. Sollte man sich dabei nicht helfen lassen und Denk- oder Zeichenzeuge benutzen, um Zeit zu sparen? Computer, richtig genutzt, helfen Fehler zu vermeiden, bauen Routine ab und schaffen mehr Raum gerade für die eigentlichen kreativen Aufgaben von Architekten und Spezialisten. Vor allem aber sparen sie Planungszeit!

Ob und in welchem Maße Bildschirm und Plotter das Reißbrett ersetzen können, läßt sich nur von Fall zu Fall beantworten. Auch nicht jeder, der vielleicht sein Leben lang am Brett gearbeitet hat, wird sich umstellen. Er wird auch dort noch gebraucht. Dennoch ist der Trend auch im Bauwesen der DDR zu computergestützten Arbeitsweisen unaufhaltsam, zumal CAD wesentlich dort Anwendung findet, wo häufig Variations- und Wiederholungsaspekte auftreten.

Die folgenden Ausführungen – mehr noch die meist nicht verkleinerten Abbildungen – sollten nichts anderes als Anregungen zum Mit- und Nachdenken sein.

Wir sollten genau darauf sehen,
für welchen Preis das verkauft wird,
was wir begehren. SENECA

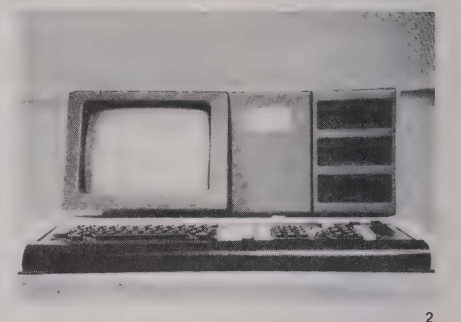
Anmerkungen zur Hardware (Gerätetechnik)

Die rasche Entwicklung der Chip-Technologie hat den Computern, besonders den kleineren Rechnern einen ungeahnten Siegeszug beschert. Die um 1985 hergestellten Rechner waren im Vergleich zu ihren Vorfahren 300 000mal kleiner und 10 000mal schneller und zuverlässiger. Der Preis je Operationseinheit ist in den letzten 25 Jahren auf ein 100 000stel gesunken [1].

Zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Volkswirtschaft der DDR ist der umfassende Computereinsatz auf die Erhöhung desTempos der Arbeitsproduktivität gerichtet, und in den Dokumenten des XI. Parteitages der SED wurde deshalb u. a. die eigene Produktion von

160 000 bis 170 000 Büro- und Personalcomputern
1 900 bis 1 950 Kleindatenverarbeitungsanlagen
660 bis 670 EDV-Anlagen
festgelegt.

Eine gewisse Übersicht über DDR-Geräte bieten die Abbildungen 1 bis 6 und die Übersicht auf Seite 35. Sie basiert auf Angaben des unbedingt lesenswerten Sonderheftes der Zeitschrift Urania [2]. Über die Leistungsklassen der Rechner gibt es international die unterschiedlichsten Auffassungen und Einstufungen. Als möglicher Anhalt kann hier für unsere Betrachtungen Tabelle 1 (nach [3]) dienen.



2

Zum prinzipiellen Aufbau der unterschiedlichen, vor allem aber zahlreichen CAD-Konfigurationen sind folgende Hardwarekomponenten zu nennen:

- ☐ Zentraleinheit (CPU) mit 8-bit- oder 16-bit-Mikroprozessoren und Arbeitsspeicher
- ☐ Tastatur
- ☐ Bildschirm (Monitor)
- ☐ periphere Speicher (Disketten, Festplatten)
- ☐ Eingabegeräte (Digitizer, Lupe, Maus, Joystick)
- ☐ Ausgabegeräte (Drucker, Plotter, Laserprinter)
- ☐ Übertragungsgeräte.

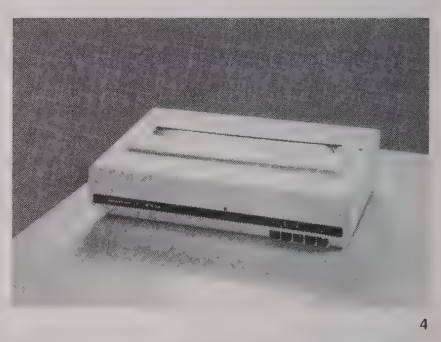


3

Die untere CAD-Grenze ist meines Erachtens ein 8-bit-Rechner mit einem Fernsehbildschirm, einem Kassettenrecorder und einer Typenradschreibmaschine einschließlich der erforderlichen V.24-Schnittstelle. Und ich meine das ernst: Mit dieser, kaum als komfortabel zu bezeichnenden Gerätezusammenstellung können außer der Datenverarbeitung beachtliche und nutzbare CAP- und CAE-Aufgaben gelöst werden. Nur die Datenmenge und die Bearbeitungszeit setzen obere Einsatzgrenzen.

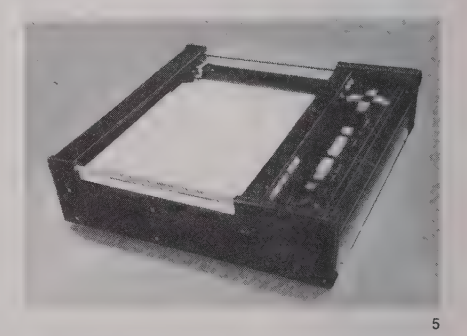
Einen höheren Komfort bieten dann der Diskettenbetrieb und der Anschluß eines Matrixdruckers. Für Zeichnungen ist ein Flachbrett- oder Trommelplotter erforderlich. Bessere Eingabegeräte sind Digitalisierbretter und grafische Menütableaus (mit Digitalisierstift oder -lupe), und Kopplungen mit größeren Rechnern sind für ein effektiveres Arbeiten sinnvoll. Steigerungen hinsichtlich Datenmenge und Verarbeitungszeit bieten schließlich die 16-bit-Prozessoren. Diese bedingen für einen rationellen Einsatz aber wieder bessere Monitore (sog. Grafikbildschirme). Höhere Leistungen sind durch Festplattenspeicher (1 MByte bis 80 MByte) erreichbar. (Datenanfall und Speicherbedarf werden von Einsteigern meist unterschätzt.)

Womit wir schon bei der Leistungsklasse der Personalcomputer (PC) angelangt wären.



4

Insgesamt muß festgestellt werden: Je teurer und leistungsfähiger eine CAD-Anlage ist, um so weniger ist sie u. U. dem einzelnen Mitarbeiter verfügbar.



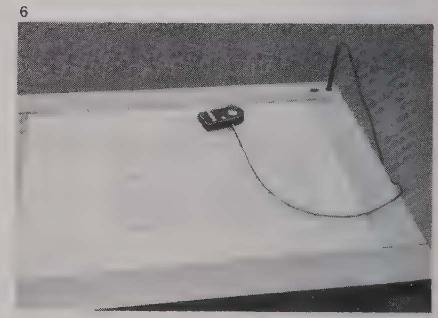
5

Tabelle 1: Leistungsklassen der CAD-Arbeitsplätze

Rechenart	Kennzeichen
Mikrocomputer	Einplatzrechner Wortbreite: 8 bis 16 bit Arbeitsspeicher: 64 bis 2048 KByte Massenspeicher: 1 bis 40 MByte (Disketten oder Festplatten)
Minicomputer	Mehrplatz-Rechner (bis 5 CAD-Arbeitsplätze) Wortbreite: 16 bis 32 bit Arbeitsspeicher: 512 bis 4096 KByte Massenspeicher: 20 bis 300 MByte (Fest- oder Wechselplatte)
Superminicomputer	bis zu 20 CAD-Arbeitsplätze Wortbreite: 32 bit 0,5 bis 5 MIPS (Millionen Instruktionen pro Sekunde) Arbeitsspeicher: 1 bis 16 MByte Massenspeicher: 300 bis 2000 MByte (Fest- oder Wechselplatten)

Großrechner werden selten ausschließlich für CAD-Aufgaben eingesetzt.

6



Kleincomputer KC 85/3 (Abb. 1)

Verarbeitungsbreite: 8 bit

Programmiersprachen: Maschinencode, BASIC oder (nach Eingabe) FORTH

Festwertspeicherkapazität: 16 KByte, Erweiterung um 16 KByte mögl.

Arbeitsspeicherkapazität: 17 KByte Anwenderarbeitsspeicher, 16 KByte Bildspeicher, Erweiterung um 384 KByte möglich

Bildausgabe: Monitor, Fernsehgerät (schwarzweiß oder Farbe) 32 × 40 Zeichen, 320 × 256 Bildpunkte

Anschlußmöglichkeit: Tonbandgerät als externer Programm- und Datenspeicher, mit entsprechenden Modulen Drucker, Plotter, elektronische Schreibmaschine, Analog-Digital-Umsetzer; Kopplung zweier Computer

Taktfrequenz: 1,75 MHz

Prozessor: U 880 D

Hersteller: VEB Mikroelektronik „Wilhelm Pieck" Mühlhausen

Charakteristik: sehr leistungsfähiger Kleinrechner mit umfangreichen Erweiterungsmöglichkeiten, voll grafikfähig (16 Vordergrund- und 8 Hintergrundfarben), 2 Tongeneratoren

Einsatzgebiet: Computer- und Programmierausbildung an Hoch-, Fach- und Betriebsschulen, Hilfsmittel in Konstruktions- und Entwicklungsabteilungen, Bürorationalisierung, Buch- und Lagerhaltung, Materialberechnungen, Kleinbetriebe, Datenvorverarbeitung

Personalcomputer PC 1715

Verarbeitungsbreite: 8 bit

Programmiersprachen: PASCAL, BASIC, MABS 1520

Festwertspeicherkapazität: 2 KByte

Arbeitsspeicherkapazität: 64 KByte

Bildausgabe: frei beweglicher Bildschirm mit 24 × 80 Zeichen

Anschlußmöglichkeit: verschiedene Drucker, elektronische Schreibmaschine, Plotter, Digitalisiergerät

Taktfrequenz: 2,5 MHz

Prozessor: U 880 D

Hersteller: VEB Robotron-Büromaschinenwerk „Ernst Thälmann" Sömmerda

Charakteristik: komportabler Bürocomputer, Semigrafik

Einsatzgebiet: Industrie, Post, Banken, Handel, Verkehrswesen

Mikrocomputer MC 80

Verarbeitungsbreite: 8 bit

Programmiersprachen: BASIC, ASSEMBLER, Graphik-BASIC

Festwertspeicherkapazität: bis 24 KByte

Arbeitsspeicherkapazität: 64 KByte verfügbar; Erweiterung möglich

Bildausgabe: 25 × 80 Zeichen, 512 × 256 Bildpunkte

Anschlußmöglichkeit: universell über IFSS- bzw. IFSP-Interface

Taktfrequenz: 2,5 MHz

Prozessor: U 880 D

Hersteller: VEB Elektronik Gera

Charakteristik: verschiedene Ausführungsformen, voll grafikfähig

Einsatzgebiete: Steuergerät für Labor- und Prüffeldautomatisierung, für technologische und industrielle Prozesse, CAM

Bürocomputer A 5120 (Abb. 2)

Verarbeitungsbreite: 8 bit

Programmiersprachen: BASIC, PASCAL, FORTRAN, C, COBOL

interne Speicherkapazität: 64 oder 112 KByte

Bildausgabe: im Gerät integrierter Bildschirm

Anschlußmöglichkeit: Disketten- und Magnetbandlaufwerke, Drucker

Taktfrequenz: 2,5 MHz

Prozessor: U 880

Hersteller: VEB Robotron-Buchungsmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt

Charakteristik: 3 Betriebssysteme, umfangreiche Software

Einsatzgebiet: Arbeitsplatzrechner für Konstrukteure, Planer und Technologen, CAD/CAM, Betriebswirtschaft

Arbeitsplatzcomputer A 7100 (Abb. 3)

Verarbeitungsbreite: 16 bit

Programmiersprachen: BASIC, FORTRAN 77, C, PASCAL, MODULA-2, COBOL

Festwertspeicherkapazität: max. 32 KByte

Arbeitsspeicherkapazität: max. 768 KByte

Bildausgabe: 31-mm-Bildschirm (grün), 2000 Zeichen, 640 × 400 Pixel

Anschlußmöglichkeit: Plotter, Drucker, Digitalisiergerät, Menütablett

Taktfrequenz: 5 MHz

Prozessor: K 1810 WM 86

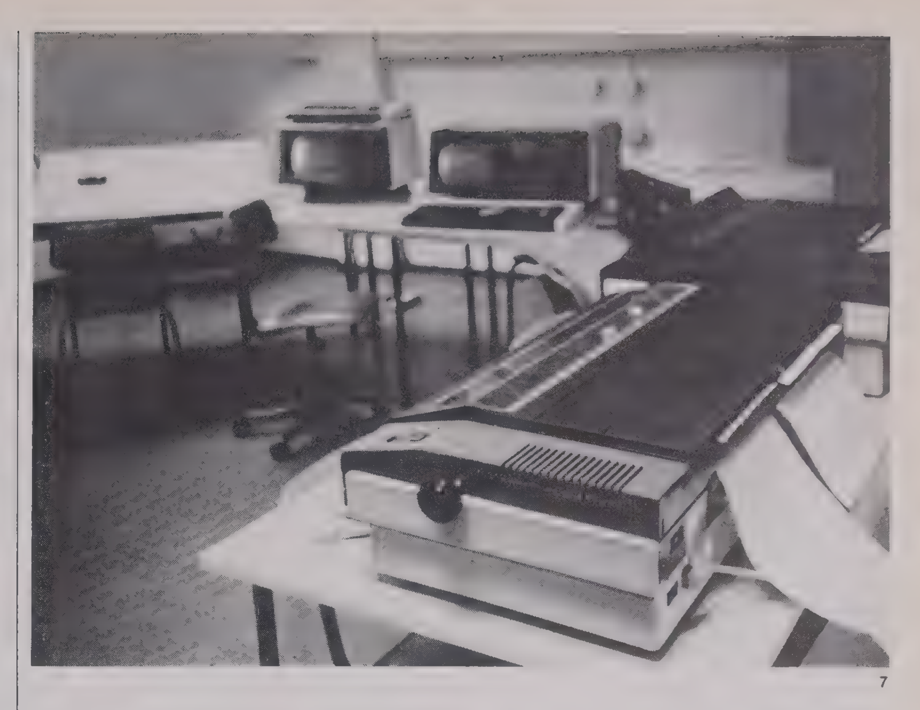
Hersteller: VEB Robotron-Elektronik Dresden

Charakteristik: 16-bit-Mikroprozessor, leistungsstark, voll grafikfähig, kurze Rechenzeiten

Einsatzgebiet: CAD/CAM, ingenieurtechnische Arbeiten, Programmentwicklung, Maß-, Prüf- und Laborautomatisierung



4 Matrixnadeldrucker
5 Flachbrettplotter
6 Digitalisierbrett mit Lupe



7

7 CAD-Arbeitsplatz Bauwesen im VEB Wohnungsbaukombinat Erfurt

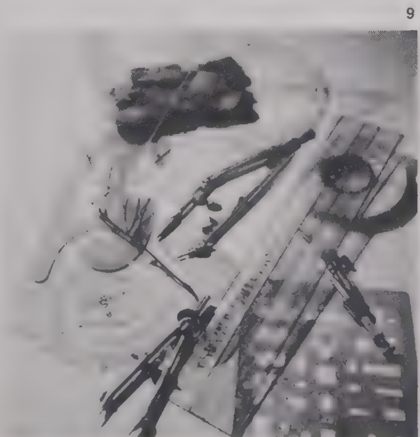
Die preisgünstige Hardwareausstattung des bereits 1985 auf der 8. Baukonferenz vorgestellten CAD-Arbeitsplatzes Bauwesen besteht aus dem BC A 5120 – über Fernverarbeitung mit ESER-Rechnern gekoppelt – und der Peripherie: Rastersichtgerät K 8917, Digitalisiergerät (z. B. K 6401), grafikfähiger Nadeldrucker (z. B. K 6313), Plotter (z. B. K 6418). Die Softwarebasis soll gemäß der CAD-Konzeption des Ministers für Bauwesen auf Einheitlichkeit, Breitenanwendung und den Übergang zur 16-bit-Technik gerichtet werden (Beispiel IWP, s. S. 14 bis 17). Bis 1990 sollen im Bauwesen 4 000 CAD-Arbeitsplätze, darunter 1 200 grafikfähige, geschaffen werden.

Geräte und Hilfsmittel für die Zeichnungsherstellung (Abb. 8 und 9) sind seit der Renaissance bis in unser Jahrhundert hinein nahezu unverändert geblieben. Im gleichen Zeitraum aber wurden z. B. die Dampfmaschine, der Verbrennungsmotor, der Elektromotor oder Ton- und Bildspeicherung und -übertragungsformen entwickelt und genutzt. Mit der grafischen Datenverarbeitung beginnt eine noch nicht absehbare, neue Qualität.
(Aber: Gute Zeichengeräte werden weiterhin benötigt.)



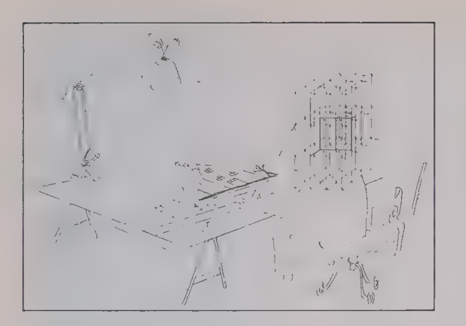
8

9



Das billigste an der CAD-Hardware ist der Prozessor. Man rechnet insgesamt im kapitalistischen Ausland mit jährlichen Leistungsgewinnen von 30 bis 40% und Preisreduzierungen von 10 bis 20%. Ursache dafür seien die Miniaturisierung und die hohe Stückzahl. Was aber nichts anderes bedeutet: Die peripheren Ausgabegeräte und vor allem die Software werden in den Relationen teurer.
Um die Gunst der Käufer streiten sich gegenwärtig auf dem kapitalistischen Markt, der mehr als undurchsichtig ist, die Anbieter von PC's und von sog. „workstations". Das Konzept der workstations besteht darin, mehr Computerleistung an den Arbeitsplatz zu bringen (32-bit-Rechner, 0,5 bis 10 MIPS, Anschluß an lokale Datennetzwerke). Hier wird mit sogenannter Leistung nur so um sich gehauen. Ich halte davon wenig. Nach der Einführung der 16-bit-Rechner haben die 8-bit-Rechner einen beträchtlichen Leistungsschub bekommen, der einen ähnlichen Effekt jetzt bei den 16-bit-Rechnern erwarten läßt. In einer ADN-Mitteilung vom 25. April 1987 ist ein weiterer Grund aufgeführt: „... der Übergang zu den 32-bit-Computern – bedingt durch den scharfen Konkurrenzkampf mit USA-Herstellern – erfolgt überhastet, räumen japanische Spezialisten ein. Die Software-Entwicklung kommt mit den schnellen Fortschritten im Chip-Bau nicht nach. Ein größeres Programmangebot für die 32-bit-Technik, mit denen die Leistungskraft dieser Anlagen erst voll genutzt werden kann, wird erst zu Beginn der 90er Jahre bereitstehen."
Für Aufgaben in der bautechnischen Projektierung sind unter den gegenwärtigen Bedingungen 16-bit-Technologien ausreichend. Wichtiger als die Leistungsfähigkeit des Rechners ist die der Peripherie.
Mir fällt zum Zusammenspiel aller Komponenten kein augenfälligerer Vergleich ein, als der mit einem Lastentransport: der Computer diene als Fahrzeug, die Peripherie als Hänger, die Schnittstellen als Hängerkupplung, die Software als Straßenbelag und der Projektumfang als Nutzlast. Nur wenn das alles aufeinander abgestimmt ist und auf die Transportaufgabe bezogen, läßt sich vernünftig transportieren. Es kommen da herrliche Fragen auf: Wer würde zum täglichen Einkauf einen LKW bemühen? Kann man mit Fahrrädern einen Container transportieren? Soll ein Auto im Kleingarten Kompost ausfahren?...
Besonders wichtig und von vielen unterschätzt, ist die Frage der Schnittstellen zu peripheren Geräten. Durch sie ist es erst möglich, unterschiedliche Geräte von unterschiedlichen Rechnern zu betreiben.

Am Problem der Kompatibilität (Verträglichkeit, Austauschbarkeit) der Hardwarekomponenten scheitert vieles.



Links: Glanz und Elend interner 3D-Modellierung (Zeichnung aus: projekt)

Der Beweis für die Güte des Puddings
findet sich im Essen,
nicht im Kochbuch. A. HUXLEY

Anmerkungen zur Software (Programme)

Um hier gleich anzuschließen: Die gleichen Probleme der Kompatibilität und Portabilität (Übertragbarkeit) gibt es im gesamten Bereich der Software. Ein gutes Programm, das auf einen bestimmten Computertyp läuft, ist bei einem anderen Computer mit ähnlichen Parametern und der gleichen Leistungsklasse meist nicht lauffähig, nicht selten erlauben die fabrikateigenen, sogenannten Betriebssysteme noch nicht einmal das Laden des Programms. (Also Vorsicht beim Erwerb „fremder" Software.)

Üblicherweise wird die Software wie folgt gegliedert:

- Systemsoftware (Betriebssystem, Hilfsprogramme, Programmiersprachen)
- Anwendersoftware (Standardsoftware wie Textverarbeitung, Kalkulationsprogramme oder Datenverwaltung ist relativ billig, sehr teuer sind z. B. komplette CAD-Programmsysteme).

Betriebssysteme und ihre Tücken wurden bereits erwähnt. Einheitlichkeit in der Systemsoftware scheitert wohl auch künftig an den Profitinteressen kapitalistischer Computerhersteller, die sich eher gegeneinander abgrenzen.

Auch in der DDR wirft der Übergang von der 8-bit- zur 16-bit-Technik Fragen bei der Festlegung aufwärtskompatibler Betriebssysteme auf [4]. Man muß eigentlich nur wissen, über welche Betriebssysteme der Rechner verfügt und welche Sprachen sie unterstützen.

Als Programmiersprachen werden sich voraussichtlich BASIC (in Verbindung mit Assembler- und Maschinenspracheroutinen) für die Kleinrechner und FORTRAN und PASCAL für CAD-Aufgaben weiter bewähren. Ob andere Sprachen wie C, FORTH, MP, COBOL oder ADA sie verdrängen, wird die Zukunft ergeben.

Wie auf allen Gebieten, auf denen es stürmisch, sprunghaft und recht unübersichtlich zugeht, halte man sich an bewährtes, also an Software, die in der Praxis schon mehrfach angewandt wurde (z. B. den durchgängigen Programmkomplex IWP – Industriewerksplanung). Bunt schillernde Demonstrationsprogramme müssen keinesfalls ausgereift sein. Ein Vergleichen lohnt immer.

Für Anwendersoftware werden in [5] folgende Qualitätskriterien genannt:

- Korrektheit
- Flexibilität (änderungsfähige, nachnutzbare)
- Verständlichkeit (für Nutzer, für Entwickler)
- Stabilität (Verhalten gegenüber Fehlern)
- Effizienz (rechentechnisch, für den Nutzer).

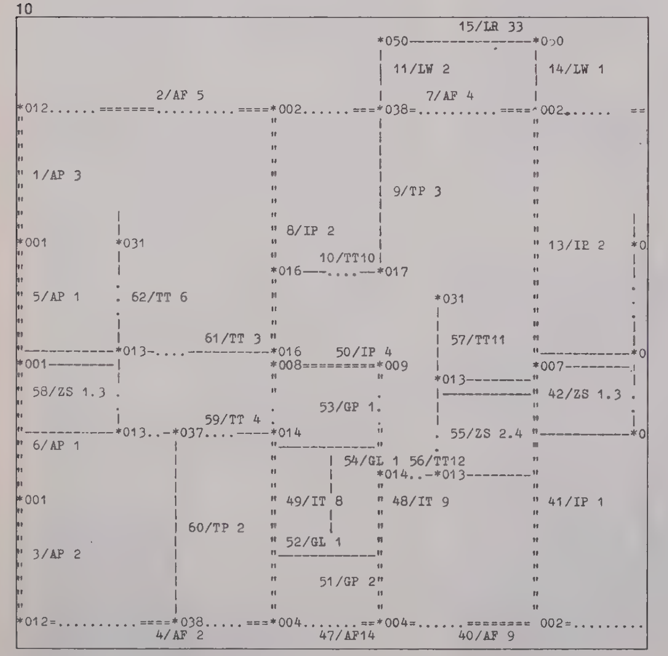
Auch die Soft-„ware" kostet Geld, und nicht gerade wenig. Da sollte man streng nach dem Kosten-Nutzen-Prinzip auswählen. Unter Umständen kann ein komfortabel arbeitendes Programm zu einem höheren Preis eine um ein Mehrfaches bessere Leistung erbringen. Komfort bedeutet aus meiner Sicht nicht unbedingt farbliche Präsentationsgraphiken oder feinste 3-D-Darstellungen, sondern realitätsbezogene Schnelligkeit und einfache Handhabbarkeit in der Projektierungspraxis. (Es gibt bereits in der 8- und 16-bit-Technik übersichtliche graphische Benutzeroberflächen wie Windows oder Graphic Environement.)

Man geht international davon aus, daß die Software etwa alle 7 Jahre komplett umgeschrieben wird. Im Hardwarebereich ist die Entwicklung schnellebiger, hier ist nach dem bisherigen Trend mit einem Technologiesprung aller 3 bis 5 Jahre zu rechnen. Daraus folgt notwendigerweise ein steigender Softwarebedarf. Und da wäre doch der Erfahrungsaustausch das Billigste, um Doppelentwicklungen zu vermeiden.

Ein Gedanke, der mir dabei kommt: Es ist möglich, daß es sie gibt (mir ist sie leider noch nicht bekannt), die wünschenswerte Stelle mit dem großen Rationalisierungseffekt, in der sämtliche Softwareangebote – die im Bauwesen Anwendungsmöglichkeiten besitzen – gesammelt, veröffentlicht oder als Übersicht abgefordert werden könnten. Folgende vereinheitlichte Aufgaben sollten die Angebote besitzen:

– notwendige Hardware

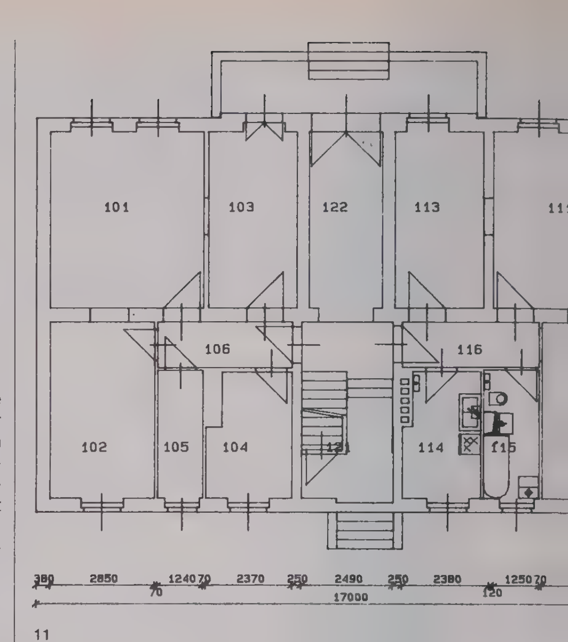
10



Zur Bewältigung differenzierter städtebaulicher Lösungen im innerstädtischen Bauen setzt der VEB Wohnungsbaukombinat Erfurt CAD-Lösungen ein. Beim Haupterzeugnis Wohnungsbau mit Funktionsunterlagerungen soll 1988 ein CAD-Projektierungsanteil von 50% erreicht werden.

10 *Ausschnitt von einem durch den Rechner erzeugten Wandmontageplan.*

In diesem etwas rauhen Ausdruck sind alle wesentlichen Informationen für die Rohbaumontage enthalten. CAM-gesteuerte Zulieferprozesse können darauf aufbauen. Ziel aller Entwurfstätigkeit ist die Qualität der gebauten Architektur und nicht primär die „Schönheit" der Ausführungszeichnung.



11

Graphisches Programmsystem GPS – MOD

Das Paket wurde für den Einsatz in Projektierungseinrichtungen der Baureparaturkombinate entwickelt.
Vorhandene Zeichnungen können durch Übertragung von Figuren und Teildarstellungen aus der Datenbank unter Nutzung der Vervielfachung, Spiegelung, Koordinatentransformation und durch Ergänzungen zu neuen Zeichnungen umgearbeitet werden. Ausschnittsvergrößerungen sowie Teilzeichnungen mit Wechsel des Maßstabes sind möglich.
Anwendungen:
Lageplan, Flächennutzungsplan, Bebauungsplan, Ver- und Entsorgungsnetze, Grundriß- und Schnittzeichnungen, Gebäudeansichten, Strangzeichnungen für TGA, Konstruktionsdetails, Positionsplan für Statik, Montageplan, Schalungsplan, Fundamentplan, Möblierungsplan.
Einzelobjekte oder durch Schnittführung errechnete Punkte der Zeichnung werden automatisch auf die Maßlinien projiziert. Die Maßlinien werden sofort gezeichnet.
Schriftzüge, Raumnummern, Zeichnungslegende, Schriftfeld. Flächeninhalt und Umfang der Räume werden errechnet und auf der Zeichnung angeordnet.
Der Programmablauf wird durch Bildschirmmenüs gesteuert.
Nachnutzung über Bauakademie der DDR, Institut für Projektierung und Standardisierung, Abt. Projektierungstechnologie, Plauener Str. 163/165, Berlin, 1092
[Prospekt auf der Bauausstellung der DDR 1987]

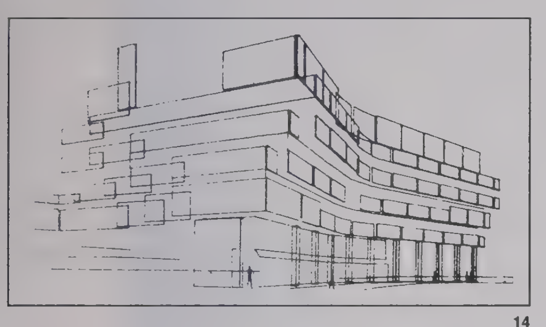
Nachnutzungsfähiges Grafiksoftwarepaket CZPLOT *(für A 5120 und kompatible Systeme) des Kombinates VEB Carl Zeiss JENA.*
12 *Eingangssprache für den Grafikkern [Mikroprozessortechnik, Heft 1/1987]*

12

Befehl	Bedeutung	Wirkung
P x y	Position	Positionieren auf d Koordinatenpunkt (x
S x y	STRAIGHT LINE	Geradlinige Verbind akt. Pos. nach (x,y
C r	CIRCLE	Vollkreis mit Radiu um akt. Position
A x y r rm rb	ARC	Bogen mit Radius r, punktlage rm, Bogen rb von akt. Pos. na
SB name	SYMBOL BEGIN	Start Symbol Generi
SE	SYMBOL END	Ende Symbol Generie
LB name	LINE BEGIN	Start Linienart Gen
LE	LINE END	Ende Linienart Gene
SY n	SYMBOL	Zeichnet generierte Standard-Symbol
SY 'string'	SYMBOL 'string'	Schreibt Zeichenket aktueller Position
LI n	LINE	Auswahl von generie oder Standard-Linie
LI 'string'	LINE 'string'	Zeichenkette als Li
I n	INSTRUMENT	Liniendicke im K891
Z x y	ZERO	Setzt relativen Koo Nullpunkt auf (x,y)
EL f	ENLARGEMENT	Maßstabsfaktor f fü Folgebefehle (ZOOM)
SZ mx my	SIZE	getrennte Maßstabsf für X- und Y-Richtu
SS m	SIZE SYMBOL LINE	Maßstabsfaktor für und Linienarten
RT a	ROTATION	Drehung des Koordin Systems um a (rad)
AG a	ANGLE	Drehung des Koord.- wirkt nicht auf SY-
AS a	ANGLE SYMBOL	Dreht nur Symbole u aktuelle Position u
RF x y a	REFLEXION	Koordinaten, Zeiche u. Symbole an der G durch (x,y) mit Ste spiegeln
VP x1 y1 x2 y2	VIEWPORT	Zeichnen nur innerb gewählten Ausschnit
RD n	READ	akt. Position oder status auf Konsole
RS n	RESET	Standardwerte einse oder ohne Bildlösch



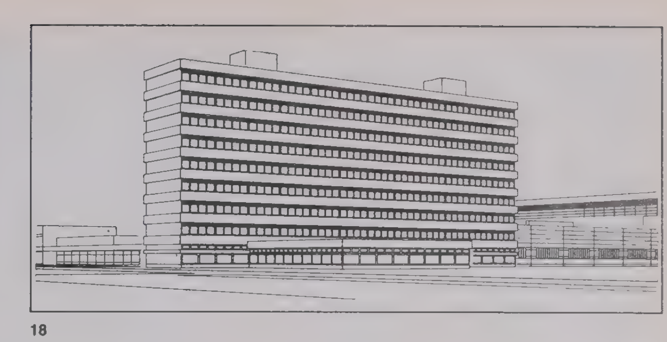
13



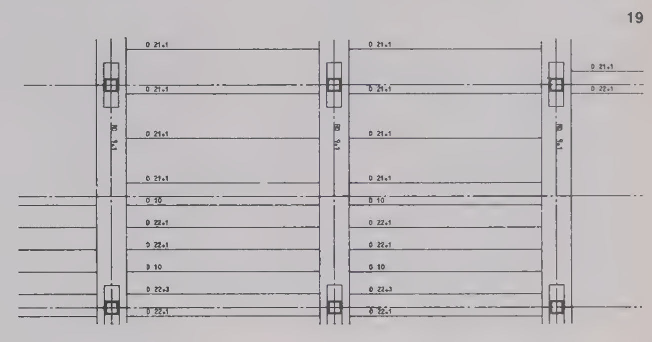
14

Im VEB BMK Industrie- und Hafenbaukombinat, KB Forschung – Projektierung – Technologie, Rostock, wurde seit den 70er Jahren CAD-Pionierarbeit geleistet. Schwerpunkte waren u. a. statische Berechnungen, Rohbaumontagesysteme, das Softwarepaket UNOS-IKP (mit verschiedenen Treiberprogrammen) und CAD-Lösungen für mehrgeschossige Mehrzweckgebäude in VGB für den Industriebau [11]

18 Perspektive (PERSPEK RO – 4.007. 1972)
19 Ausschnitt aus einem Deckenverlegeplan (ZEGRUND RO – 4.004. 1973)



18



19

Beispiele aus der ČSSR

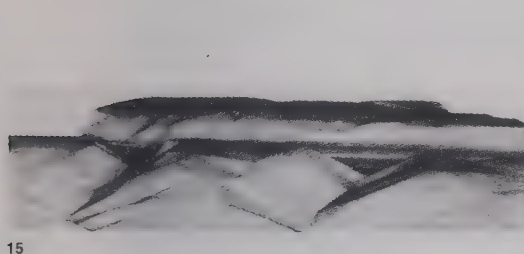
13 / 14 Studie für einen Neubau von SPK CAPV in Prag (Architekten: J. Sedlacek, M. Reichl u. a.). Schaubild und Computerperspektivgrundlage (STRED) [československý architekt, April 1986]
Es lohnt sich doch, die üblichen Glaskörperdarstellungen mit allen Kanten etwas eingabe- und programmseitig zu frisieren und nur die signifikanten Fassaden und Baukörperteile plotten zu lassen: Die Perspektive läßt sich einfacher „aufbereiten“. (Deutlich zu erkennen ist, daß nicht jedes Detail digitalisiert werden muß.)

Recht anschauliche Darstellungen gestattet ein aus der Geodäsie entlehntes (in FORTRAN geschriebenes) Programm von bewegten Landschaften und von städtebaulichen Ensembles in hängigem Gelände (Axonometrie, aber auch Perspektiven). Gelände wie Bauwerke werden scheibchenweise von vorn nach hinten geschnitten und verdeckte Linien nicht mitgedruckt. Die Pseudoschatten entstehen durch dichtere errechnete Höhenlinien. [československý architekt, Dezember 1987]

15 Gelände „modell“ des Bebauungsgebietes Roztok II

16 Perspektive des Zentrums von Modřany (1 300 Stützpunkte, Rechen- und Druckzeit: 10 Minuten)

17 Städtebauliche Einmündungssituation des Straßentunnels Strahovsky in Prag (Plotterzeichnung). Die Perspektive entstand nach einer Dialogsitzung am tschechischen Computer ADT 4500 und wurde mit Hilfe einer Computeranimation ausgewählt. [československý architekt, Dezember 1987]

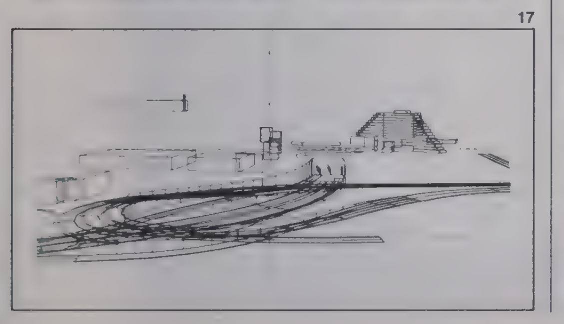


15

16



17



– Programmsprache
– Speicherbedarf
– Leistungscharakteristik, Erweiterungsmöglichkeiten, max. Datenmengen
– Art der Software (Diskettengröße, Kassette, Anleitungsbroschüre)
– Adressen für Konsultationen und Vorführung
– Nachnutzungsgebühr.

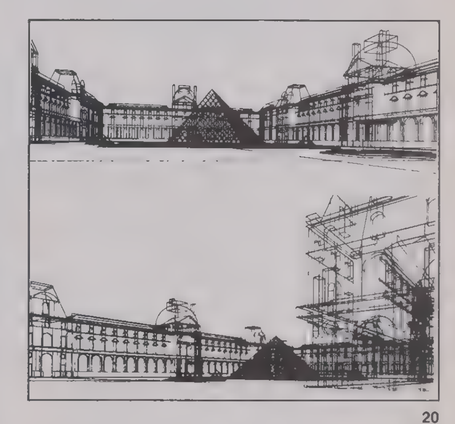
Man begreift es
am besten, indem man es
macht. L. CARROLL

CAD-Prinzipien

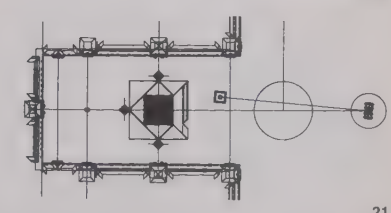
Die Computertechnologie verändert sprunghaft und in bisher nicht gekannter Weise auch die Entwurfs-, Planungs- und Steuerungsstrukturen. Unter dem Stichwort CAD müssen einige Kürzel wegen Anlagerung oder inhaltlicher Überschneidung erläutert werden [6]:
1. CAD (Computer Aided Design) für Entwurf, Konstruktion
2. CAD (Computer Aided Drafting) für Zeichnen, Ausführungsunterlagen
3. CAE (Computer Aided Engineering) für Berechnung, Simulation, Optimierung, Softwareerstellung, Projektierung
4. CAP (Computer Aided Planung) für Kapazitätsplanung, Vorbereitungsplanung
5. CAM (Computer Aided Manufacturing) für Steuerung von Maschinen, Robotern und Prozessen, NC-Programmierung.

Mit dem Begriff CAD werden die ersten vier Komplexe meist zusammengefaßt verstanden, und unter dem Doppelbegriff CAD/CAM ist die sich logisch ergebende Überleitung von CAD in produktive Bereiche (Fertigung, Transport) zu verstehen.
CAD bedeutet, die graphische Datenverarbeitung in Planungs-, Entwurfs- und Projektierungsprozessen einzusetzen. Dabei gehören überzogene Vorstellungen von „Knopfdruckarchitektur“ sofort in den Papierkorb. Nicht der Computer kann entwerfen, sondern der Mensch unter Zuhilfenahme unsagbar schnell und außerordentlich exakt arbeitender, nützlicher, aber bornierter Maschinen. Dies setzt andere Vorgehensweisen beim Entwurf voraus. Beim freihändigen Zeichnen und skizzenhaften Entwerfen beeinflussen sich Gedanken, Ideen, Vorstellungen und bereits Gezeichnetes gegenseitig. CAD aber bedingt das Verständnis für die Logik der Software und die Kopplung menschlicher Entwurfsstrategien mit dem immensen „Bedarf“ des Rechners nach exakten Dateneingaben von Anfang an.
Trotz dieses notwendig anderen Vorgehens gibt es hervorzuhebende Nutzeffekte:
■ Der Hauptvorteil besteht in der Projektierungszeiteinsparung.
■ Eine wesentliche Rationalisierung liegt in den einfachen Kopier- und Korrekturmöglichkeiten (auf dem Bildschirm!) von Teillösungen:

*Projekt **„Le Grand Louvre“** in Paris (Architekten: I. M. Pei, M. Macary) mit der Pyramide:*
***20 / 21** Digitalisiertes Grundrißschema und Plotterperspektive aus vielerlei Blickwinkeln [deutsche bauzeitung, Heft 12/1984] (COMPUTERVISION), die zur Klärung der räumlichen Situation dienen. Verschiedene Standpunkte ermöglicht heute jedes normale Perspektivprogramm. Unterschiede gibt es nur in der Zahl der möglichen „Stützpunkte“.*
***22** Auf Wirksamkeit bedachte farbige Modellfotografie [Industriewerbung in einer französischen Architekturzeitschrift, 1987]*



20



21

22



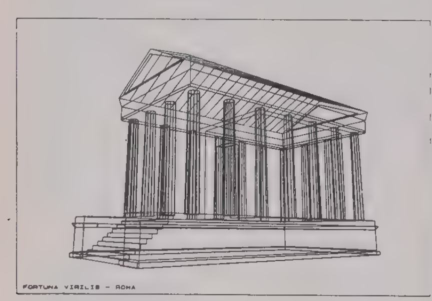
Bekannte Bauwerke und Projekte zu digitalisieren und durch Computer zeichnen und darstellen zu lassen, ist üblich geworden. Damit soll den späteren Nutzern die Leistungsfähigkeit von Illustrations-Programmpaketen demonstriert werden.

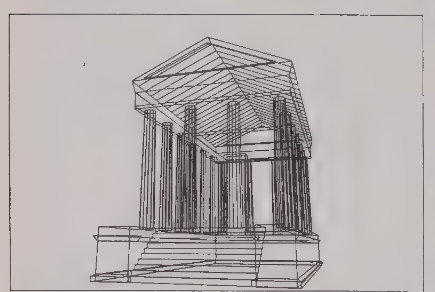
23 Tempel Fortuna Virgilis in Rom (MONSTER) [byggekunst, 1987]
Der Aufwand für die Auswahl der zu zeichnenden Linien, damit bei solchen Drahtkörperdarstellungen nicht alles zuläuft, und für die Wahl der wirksamsten Perspektivstandorte ist beträchtlich und wird nicht erwähnt.

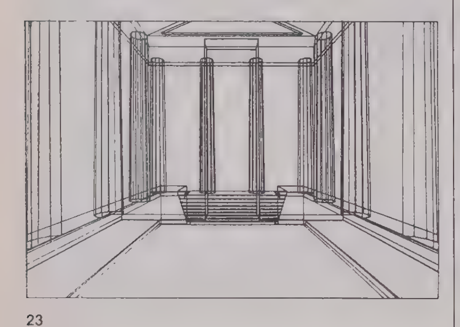
Mies und Corbu hätten vielleicht ihre wahre Freude dran [technique + architecture, März 1987]:

24 Ausschnitt aus einem farbigen Computerfilm über die imaginäre „Ville contemporaine"

25 Farbige „Infographie" der Villa Farnsworth (IKONE)







23



24

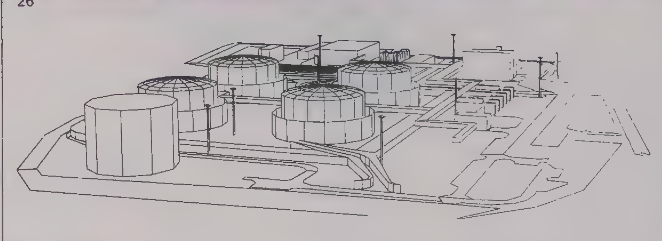


25

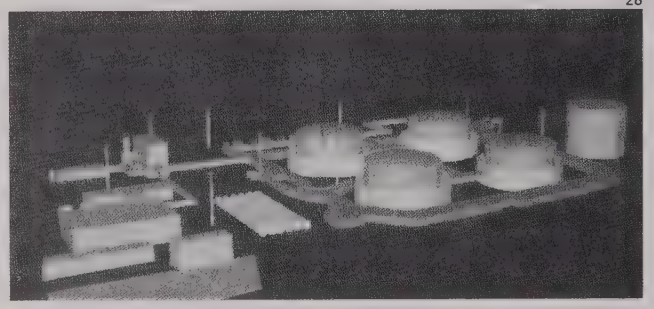


26

27/28 ABACUS CAD ist an der Universität Stathclyde in Glasgow entwikkelt worden. Planung für eine Industrieanlage (Solidmodelling und Perspektive ohne Farbflächenbelegung) [l'Architecture d'Aujourd'hui, 254-Dez. 1987]

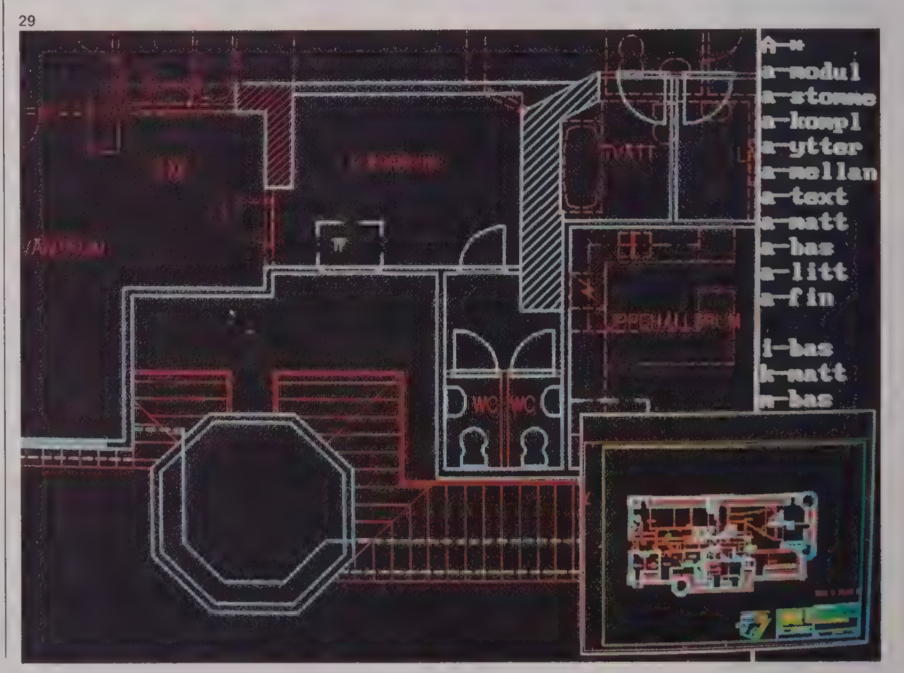


27

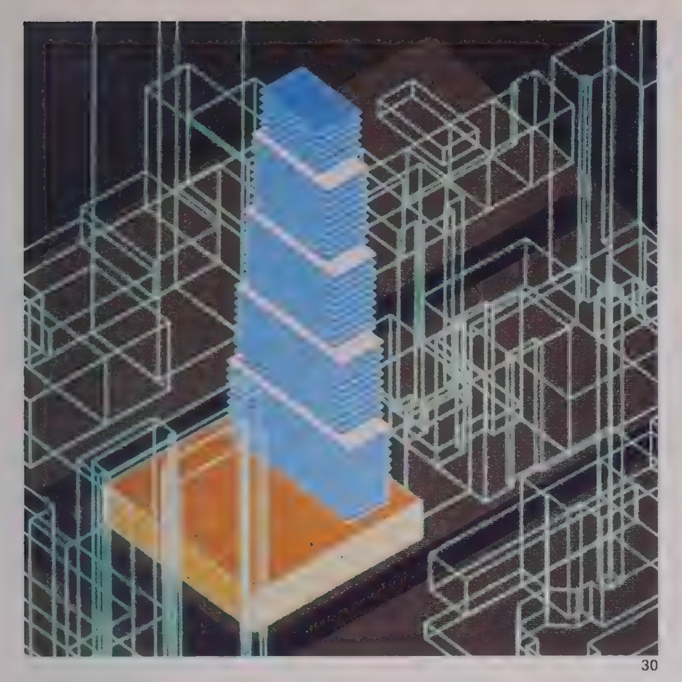


28

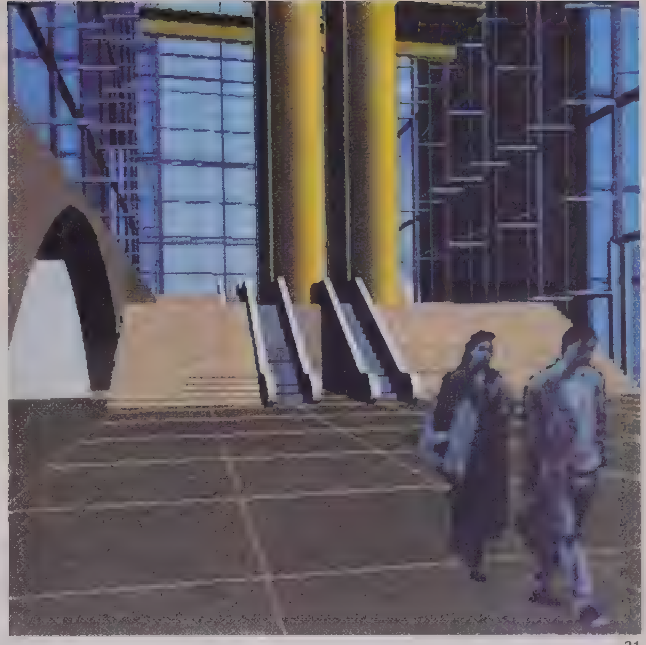
29 Magdeburgsskolan in Uppsala. Farbiges Schirmbild (Window-Technik) [arkitektur (Schweden), Heft 8/1987]



29



30



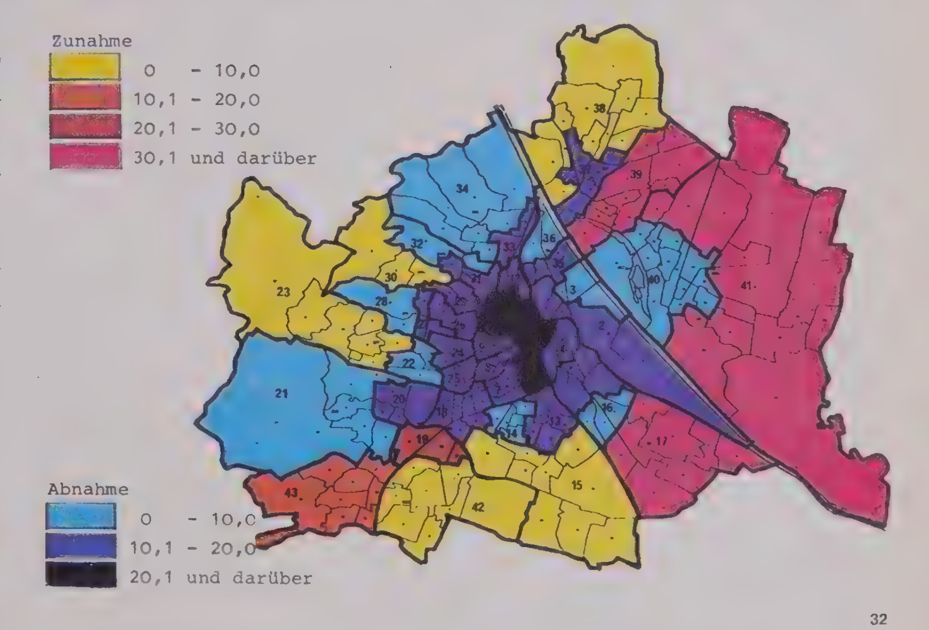
31

Ist es Computer- und Softwarespezialisten zu verdenken, daß sie voller Lust die Grenzen der Darstellbarkeit von Architektur ausloten: „Solid-modelling", „Videographie" und „Architekturanimation" über Videoaufzeichnung. (Die Rechenzeiten können dabei selbst auf Großrechnern bis zu einer Stunde je Bild dauern.)
Licht- und Schatteneinwirkungen können optisch simuliert werden. Ob diese außerordentlich teuren Verfahren in die Planungspraxis Eingang finden, ist zumindest gegenwärtig äußerst fraglich.
Aber die Abstimmung mit Bauherren und Auftraggebern kann mit den plastischen und farblichen Darstellungsmöglichkeiten eine plausiblere Dimension erreichen. Mit Mikrocomputern ist es aber heute schon möglich, Persektiven aller Art (Vogelschau-, Weitwinkel-, Netzhautperspektiven, mit Schatten und Spiegelungen in Abhängigkeit von der Rechenzeit) zu erstellen. Für Standpunktkontrollen reichen Drahtmodelldarstellungen völlig aus.

26 Beleuchtungssimulation mit einem japanischen 3D-Darstellungssystem [deutsche bauzeitung, Heft 12/1984]

30 Glaskörperisometrie mit hervorgehobenem geplantem Bürogebäude
(Planung: Skidmore, Owings and Merrill) [l'Architecture d'Aujourd'hui, 254-Dez. 1987]

31 IKONE ist eine französische Entwicklung, Mitautor ist ein Architekt. Innenperspektive eines geplanten Bahnhofs (Architekt: J.-P. Buffi) [l'Architecture d'Aujourd'hui, 254-Dez. 1987]

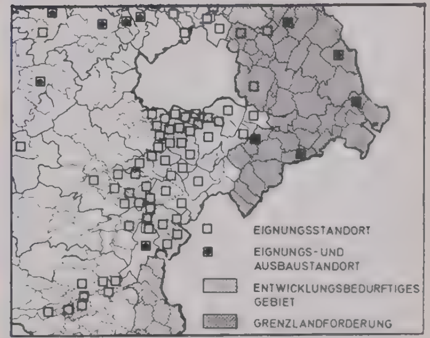


32

34



33



Seit 1977 wird systematisch am ***„Stadtentwicklungsplan für Wien"*** *gearbeitet, der einen Handlungsrahmen für detaillierte Planungen und wichtige Einzelmaßnahmen darstellt*
32 Entwicklung der Wohnbevölkerung 1971 bis 1981 in Wien [der aufbau, Heft 2/3/1982]
33 Standorte von Arbeitsstätten. Wirkungsvolle Abstimmungsmöglichkeiten werden für eine gezieltere Lenkung der Siedlungsentwicklung als dringend erforderlich angesehen [der aufbau, Heft 4/5/1978]

34 In Helsinki arbeitet das Stadtplanungsamt mit einem CAD-System (INTERGRAPH 2000, Micro-Vax), das es gestattet, geplante Bauvorhaben auf ihre städtebauliche Wirkung zu überprüfen. [arkitektur, Heft 8/1987]

Zeichnungselemente, Makros und Bausteine können dupliziert, verschoben, gedreht, verkleinert, vergrößert oder gespiegelt werden. Variationen und Varianten können problemlos, spielerisch oder zufallsbedingt erlangt werden.

■ Die Verknüpfung zwischen geometrischen und nichtgeometrischen Parametern (Material, Preis, Qualität, ...) bringt über Standardsoftware (Textverarbeitung, Dateien, Kalkulation) einen zusätzlichen Rationalisierungsschub. Das schließt solche Projektteile wie GAB-Nachweis, Erläuterungsbericht, Preis- und Stücklisten, Lieferbedingungen oder Leistungsverzeichnisse ein.

■ Projektkosteneinsparungen sind gegenwärtig schwer einzuschätzen. Papiereinsparungen sind nicht zu erwarten. Eine Analyse über die Effektivität der Personalcomputer in Japan ergab [7]: „Ohne Frage hat die Rechentechnik alles in allem große Vorzüge, doch habe die Kopplung der Rechner mit moderner elektronischer Schreibtechnik auf der anderen Seite dazu geführt, daß nun in der Regel auch die Zwischenstufen vom ersten Entwurf bis zum bestätigten Enddokument für alle Beteiligten ausgedruckt werden. Die Ursachen dafür lägen teilweise in der menschlichen Psyche: Was man schwarz auf weiß vor sich hat und ablegen kann, erscheint sicherer zu sein als die Speicherung in einem Mikrochip oder auf einer Diskette."

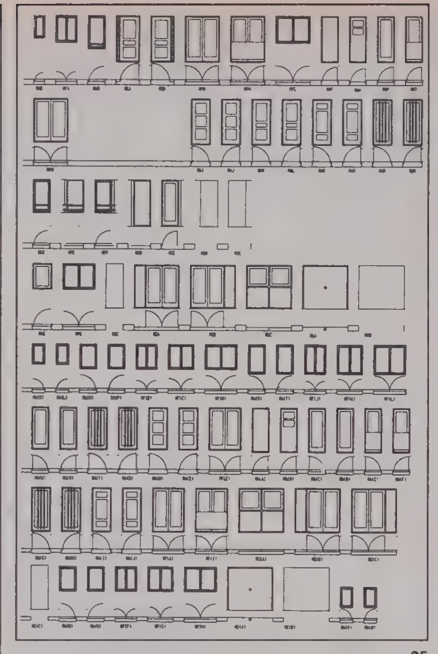
Für den Computereinsatz (CAD) in der Projektierung haben sich folgende Schwerpunkte ergeben [8]:

1. Das Raster muß vor Beginn der Arbeit festgelegt werden.
2. Die Lage der Verknüpfungspunkte der Elemente oder Komponenten muß vorher genau überdacht sein. Die Detaillierung ist sekundär und erfolgt später.
3. Das rechnerinterne Modell soll mit dem der Planungsphase angemessenen Informationsgehalt schrittweise (!) aufgebaut werden.
4. Die Kodierung (oder Adressierung) der Elemente muß – besonders bei mehreren Nutzern – einheitlich sein.
5. Bedingung für das Ganze ist ein genauer und langfristiger Arbeitsplan.
6. Die konzentrative Beanspruchung der Mitarbeiter durch die Bildschirmarbeit muß berücksichtigt werden [9].

Über die rechnerinterne Modellierung und die Darstellungsformen existieren regelrechte Dimensionsphilosophien. Wobei zwischen Maschinenbau und Bauwesen (geschoßweise Stapelbarkeit) Welten liegen: 3D-CAD erfordert wesentlich mehr Speicherraum als 2D-CAD oder 2 1/2 D-CAD. Zweidimensionale Darstellung wird auch künftig die Norm bleiben bei der Übermittlung von Informationen zur Errichtung von Gebautem.

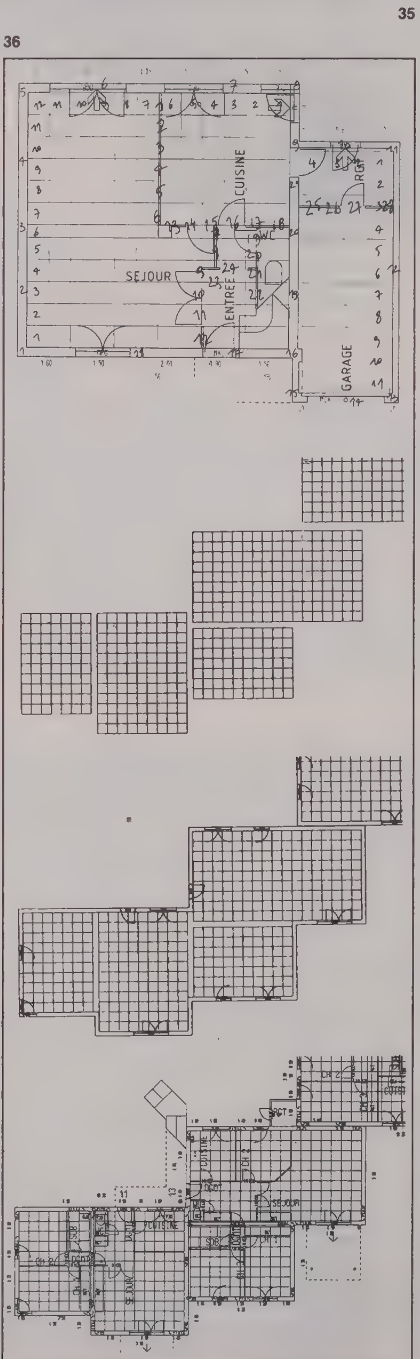
Es wird zwischen den folgenden, nach dem Aufwand steigenden Modellen unterschieden:
2D: (Punkt-, Linien-) Flächenmodelle
2 1/2 D: Flächenmodell, das entlang einer Achse oder Kurve verschoben ist (begrenzte räumliche Darstellung; Schichtenmodelle). Durch Überlagerung (Folientechnik) können verschiedene „Ebenen" verknüpft werden. Das entspricht dem Informationsgehalt üblicher Bauzeichnungen.
3D: Kantenmodelle (Draht- oder Glaskörpermodelle).
3D: Flächenmodelle (bedeutend aufwendiger, aber für räumliche Darstellungen sehr geeignet)
3D: Volumenmodelle (Maschinenbau, Medizin). Komfortabelste und eingabeaufwendigste interne Baumodelle, die automatische Extrahierungen (Flächen, Kosten, Wärmeschutz u. a.) ermöglichen.
3 1/2 D: räumliche qualitative Schichtenmodelle
4D: Raum-Zeit-Modelle, räumliche Bewegungsmodelle.
Bei all diesen Modellen muß man sich für das zweckmäßigste und vor allem das wirtschaftlichste entscheiden.

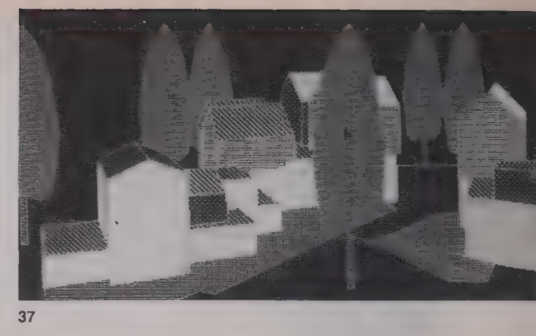
Letztlich ist es wichtig zu erkunden, welche Möglichkeiten in jeweiligen Geräten und Programmen für die eigene Arbeit stecken und uns dienlich sind. Die entscheidende Frage aber stellt sich mit: **Warum** nutze ich CAD?
Das **Wie** ist dann eine Frage der Qualifizierung und der Zeit.



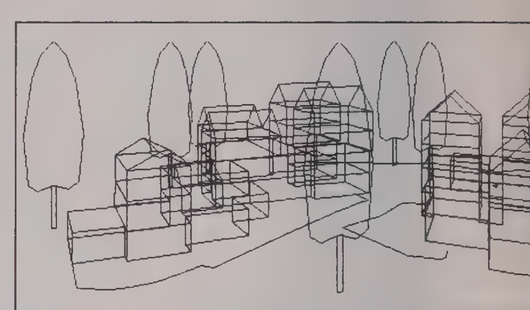
35

36

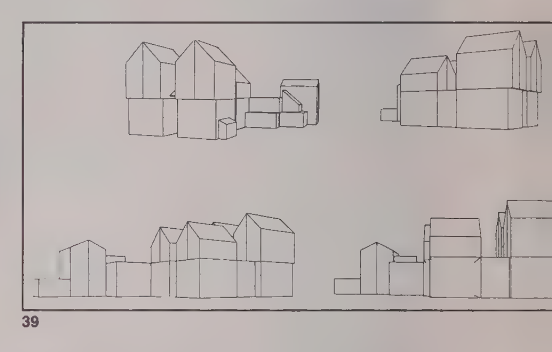




37



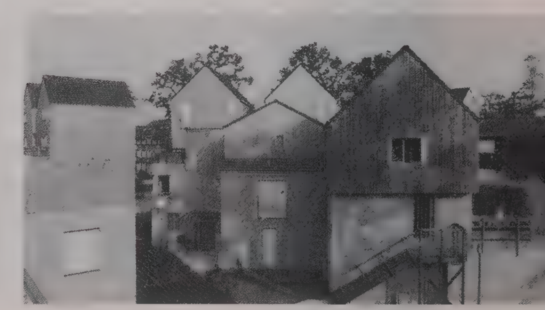
38



39



40



Intelligence artificielle et architecture naturaliste (S. 40)

Bereits 1979 hat sich der belgische Architekt Lucien Kroll dem CAD (französisch: CAO – Conception Assisteé par Ordinateur/Conversation avec l' Ordinateur) verschrieben. Die Planung seines Büros für eine Mehrfamilienhaussiedlung mit 100 WE in Marne-la-Valleé südöstlich von Paris ist von seinen CAD-Projekten (Prgrammierung: Albert Daems) wohl am meisten publiziert worden [12, 13, 14, 15]
Sie ist ein Zeugnis für die Mühen des Anfangs mit CAD, zugleich ein Beweis für das Bestreben des Architekten, weder der Hierarchie des Computers noch der Gefahr der Einengung durch das verwendete Fertigteilbausystem zu erliegen. Hervorzuheben ist: Für Kroll zählt nicht die Computerpräsentation, sondern die gebaute Architektur.
Lucien Kroll kam dabei zu folgenden Erfahrungen und instruktiven Auffassungen:
1. Der Computer übt eine gewisse Macht über das Produkt aus.
„Der Rechner hat eine heimtückische Tendenz zur Dominanz der Dinge und zu ihrer Transformation nach seiner Logik... Er akzeptiert nur das, was er verdauen kann, und gibt es auch nur in absolut präziser Form wieder von sich...“
2. Das Anlegen einer eigenen Programmbibliothek ist aufwendig, aber notwendig.
3. Eine einfache Veränderung eingegebener Daten muß das CAD-System erlauben. Der komplette Zugriff auf das Menü sollte gesichert sein.
4. Der Gefahr, daß Architektur an Selbstverständlichkeiten erstickt, kann man begegnen, indem man sich beider Methoden (mechanischer sowie manueller) bedient.
5. „Das Instrument CAD ist präzisionsbesessen...“
6. Der Architekt darf sich durch die begrenzten Möglichkeiten seines Rechners nicht in seinen Gestaltungswünschen einschränken lassen.

35 Fenster und Türen als Bibliothek im Computer
36 Planungsfolgen: Arbeitsskizze/600-mm-Rastersystem (mit geplanten Wänden)/Grundplan mit Tür-, Fenster- und Wandpositionen/Grundriß mit Innenausbau und Vermaßung
37 Farbiger Flächenausdruck
38 „Radiographie“
39 Perspektiven zur Klärung der Baukörper-Kompositionswirkung
40 „Ebenen“-Technik im Fassadenaufbau: Rohfassade + Ergänzungsteile (farbig) = Fassadenausdruck
41 Teil der fertigen Siedlung aus einem ähnlichen Blickwinkel wie oben

Vasaterminalen

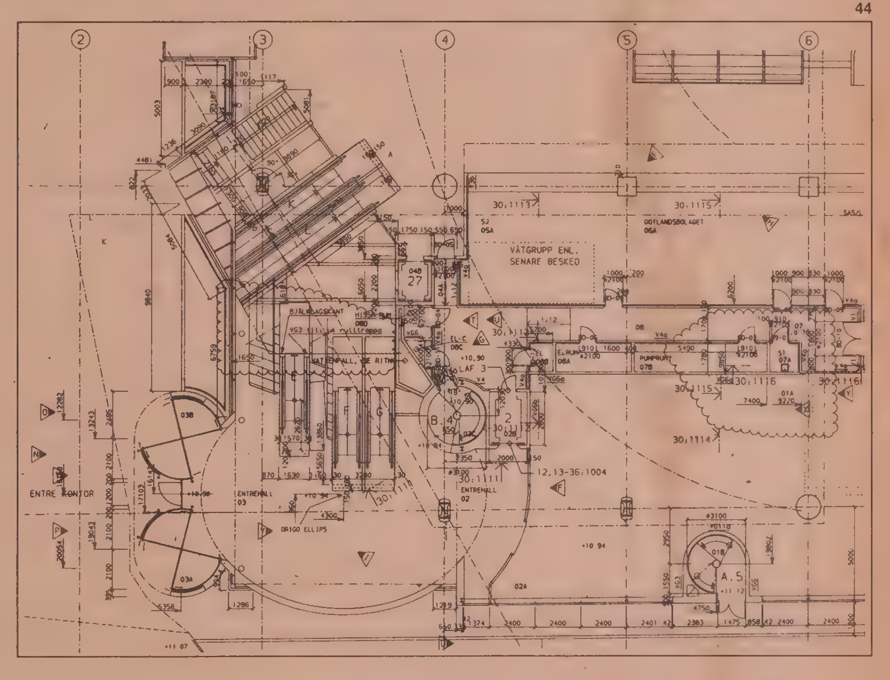
Der „Vasaterminal“ in Stockholm (Projektleiter: B. Ahlquist) wird ein Gebäudekomplex mit Busbahnhof, Restaurants, Läden, Boutiquen, Serviceeinrichtungen, 45 000 m² Bürofläche, Verladestraßen, 250 Garagen u. a. Seine Planung wird in der schwedischen Zeitschrift arkitektur [16] als das „bislang kompletteste CAD-Projekt in Schweden“ bezeichnet. Und dies für ein Bauwerk, das überwiegend monolithisch und traditionell errichtet wird (Bauzeit: 1986–1988).



42

42 Modellfoto des im Bau befindlichen Komplexes

43



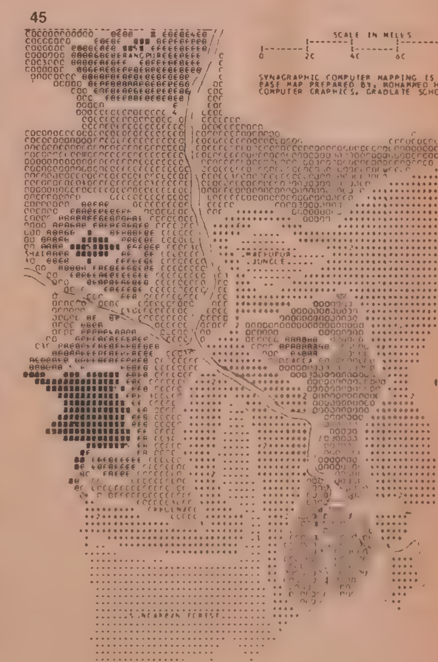
44

43 Möblierungsplan des Verwaltungsbereiches (Originalmaßstab 1:100). Die einfache Möglichkeit des Duplizierens von Einrichtungsvarianten kann zu Grundrissen führen, wo einzelne Räume einander minutiös gleichen.
44 Ausführungsunterlagen, Geschoßgrundriß (Originalmaßstab 1:50)

Um mit einfachsten Mitteln (mit einem Mikrocomputer und einer Typenradschreibmaschine) effizient übersichtliche „Karten“ drucken zu lassen, reicht noch immer das alte SYMAP-Programm aus. Für das Auge liegt die übersichtliche Erfaßbarkeit bei 7 bis 8 Klassen oder Abstufungen. (Heute werden oft weit mehr Datenklassen in Pläne hineingepackt, das synoptische Wahrnehmen leidet darunter.) Das leicht „nachzuempfindende“ Programm ist für Städtebauer, Planer, Geographen, Historiker und Korrelationsanalytiker gleichermaßen geeignet. Es erlaubt Entscheidungshilfen und Aussagen; beispielsweise
- Auswahl von Standorten oder Gebieten nach Kriterien
- Bildung und Darstellung von Mehrmalsverschränkungen
- Testen von Hypothesen über Zusammenhänge von Faktoren

(Merke: Karten sagen mehr aus und sind übersichtlicher als Tabellen.)

45



45 Bevölkerungszuwachs in Pakistan zwischen 1951 und 1961 [17]

Fehler, die beim CAD-Einsatz allzuleicht gemacht werden können

Bei der Systemauswahl wurden in der Literatur folgende Punkte genannt:
- ☐ zu rasches Vorgehen bei der Analyse der eigenen Tätigkeit und zu „rasche“ Systemauswahl
- ☐ unzureichende Vorbestimmung unter den Beteiligten (Dem Scheuklappendenken folgt unrentables Arbeiten.)
- ☐ Vernachlässigung der Schnittstellenproblematik (soft- und hardwareseitig)
- ☐ keine Gesamtkonzeption (Beschränkung auf Teil- und Insellösungen) und kein Beachten der Erweiterungs- und Ergänzungsmöglichkeiten.

Als Schwerpunkte unvernünftiger und über das Knie gebrochener Einführungsstrategie wurden [10] aufgeführt:
- ■ zu große Erwartungseuphorie, Überschätzung der Leistungsfähigkeit von CAD-Systemen
- ■ zu kurz bemessene Einführungszeiten
- ■ ungenügende Vorbereitung, ungenaue und nicht ausreichende (!) Untersuchung der Aufgabenkomplexe, die durch CAD unterstützt werden sollen (mangelnde Problemanalysen)
- ■ unzureichend geschultes oder qualifiziertes Personal
- ■ Unterschätzung des Aufwandes, der bei der CAD-Tätigkeit zusätzlich auftritt, für
  - · Dateneingabe, -beschaffung und -aufbereitung
  - · Dokumentation und Datensicherung
  - · Standardisierung (projekt- und arbeitsbezogen), Ordnungs- und Sicherheitsaufwand
  - · Bereitstellen von Betriebsmaterial und Ersatzteilen
  - · Schichtarbeit, Auslastungsprobleme
- ■ Unterschätzung der Datenmengen
- ■ Überschätzung der Kosten- (nicht der Zeit-)einsparungen
- ■ zu hoch angestrebte, 100prozentige Perfektion.

Gedankensplitter zu CAD

- Es wäre die blanke Illusion, vom Computer zu erwarten, daß er selbst Ordnung schafft: Ordnung in der Arbeitsorganisation ist die Voraussetzung für einen Computereinsatz.
- Nicht alles, was mit dem Computer machbar und darstellbar ist, ist auch notwendigerweise sinnvoll.
- Was nur kopiert zu werden braucht, muß nicht gezeichnet werden.
- Peripherie ist alles. Software ist alles. Schnittstellen sind alles.
- Pessimismus ist noch schädlicher als Euphorie.
- Es gibt keinen idealen Computer. Es gibt keine ideale Software.



„Wer trägt hier eigentlich die Verantwortung?"
(Karikatur: Reiner Schwalme)

Literatur

[1] I. Jakisch, Problemorientierte Software, in: DDR-Verkehr, Heft 9/198, S. 273–275

[2] Urania-Extra, Sonderheft 1987 (mit einem sich lohnenden BASIC-Programmierkurs von U. Grote und H. Völz, einer Hardwareübersicht und anderen interessanten Beiträgen)

[3] R. Helmerich, P. Schwind: CAD-Grundlagen (Eine Anleitung zum rechnergestützten Zeichnen), Fachbuchverlag, Leipzig 1986

[4] S. Junge, H. Ziegengeist, 10000 Arbeitsplatzcomputer zusätzlich für die Volkswirtschaft, in: Neue Technik im Büro, Heft 5/1987, S. 129 und 130

[5] G. Rothardt: Praxis der Softwareentwicklung, VEB Verlag Technik, Berlin 1987

[6] S. Kerst, H. Riegel, Arbeitsplatzcomputer robotron A 7150, in: Neue Technik im Büro, Heft 5/1987, S. 130 bis 135

[7] ADN-Mitteilung vom 19. 4. 1986

[8] W. Hueppi, CAD-Einsatz beim Generalplaner, in: Zentralblatt für Industriebau, Heft 2/1985, S. 118–125

[9] P. Backasch, W. Kung, Grafische Datenverarbeitung im CAD-System Industriewerksplanung, in: Bauplanung-Bautechnik, Heft 5/1987, S. 213–215

[10] M. Pawelski, J. Winke: CAD-Leitfaden für Architekten, Karlsruhe 1985

[11] E. Neu, EDV-Einsatz in der Projektierung und Produktionsvorbereitung, Sonderheft 3/74 „Wissenschaftlich-technische Informationen" (Bauwesen im Bezirk Rostock)

[12] Kroll, Ordinateurs et systèmes constructifs, in: L'Architecture d'Aujourd'hui, 223 (Oktober 1982), S. 10–15

[13] L. Kroll, 110 Logements en Ville Nouvelle, in: L'Architecture d'Aujourd'hui 244 (April 1986), S. 72–75

[14] L. Kroll, A. Daems, Projektowanie Krajobrazu za pomoca Komputera, in architectura (VR Polen), Heft 3/1986, S. 34–38

[15] L. Kroll, CAD-Architektur, in: deutsche bauzeitung, Heft 4/1987, S. 72–96

[16] B. Ahlquist, Vasaterminalen Stockholm, in: arkitektur (Schweden) Heft 8/1987, S. 14–21

[17] G. Fehl, Karten aus dem Computer, in: Bauwelt, Heft 13/1967, S. 1001

[18] R. Brenner, Layoutplanung für Büro- und Fabrikationsflächen, in: Deutsche Bauzeitschrift, Heft 4/1986, S. 489–491

[19] Ö. Wikforss, Magdeburgskolan, Uppsala, in: arkitektur (Schweden) Heft 8/1987, S. 22–29

[20] K. Hänseroth, Rechnergestützte Lageplanoptimierung von Kernkraftwerken, in: Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar, Reihe B, Heft 2/3/1986, S. 133–138

[21] Anwenderinformation PS – CAPRO, VEB Chemieanlagenbaukombinat Leipzig-Grimma, 1982

Layout- und Plazierungsplanung

Eine Reihe von zweidimensionalen Entwurfsaufgaben und -lösungen besteht (vereinfacht) darin, bestimmte und definierte „Objekte" (Geräte, Bauteile, Gebäude, Möbel, Gebäudeteile) auf einer Fläche sinnvoll anzuordnen, z. B. bei Maschinenaufstellungsplänen, Industriegebietsplanungen, Möblierungsplanungen oder Wohngebietsplanungen.

Zwei Voraussetzungen müssen für einen effektiven Einsatz von CAD gegeben sein:

1. eine übernommene oder selbst aufzubauende Datenbank (Standard-Bibliothek), in der die zu plazierenden Objekte gespeichert werden
   - als schematische, aber eindeutig zu identifizierende Zeichnungsskizzen (grafische Makros) einschließlich der erforderlichen Beschriftung, Bemaßung, Stellbedarf und evtl. textlichen Erläuterungen
   - als „Charakteristik" in bezug auf Abmessungen, Bewegungsflächen, Masse, Anschlußbedingungen für Ver- und Entsorgung, Energiewerte, Kapazitäten, Preise u. ä.
2. die digitalisierte Fläche (Grundriß, Lageplan) mit konstruktiven, verkehrlichen und topographischen Restriktionen.

Mit entsprechender Software lassen sich über Menü durch Tastatur, Maus oder Lichtstift die Objekte leicht plazieren, verschieben, einfügen, spiegeln oder austauschen.
Als äußerst hilfreich hat sich die Einteilung in Ebenen und Zonen erwiesen.

- Eine **Ebene** ist ein „vertikal" zu stapelnder Teilaspekt der Fläche
  (z. B. bei einem Grundriß 3. Obergeschoß:
  a) Achsen, Rastersystem
  b) konstruktive Gegebenheiten und Bindungen wie Verkehrskerne, Außen- und tragende Innenwände
  c) Trennwände
  d) Versorgungsleitungen, Anschlüsse
  e) ....)
- Eine **Zone** ist die praxisbedingte horizontale Einteilung der Fläche in auf dem Bildschirm darstellbare und bearbeitbare Größeneinheiten (etwa 35 m × 30 m).

Anzahl und „Umfang" von Ebenen und Zonen sind stark speicherabhängig [18].

Der Ausgabemaßstab muß vorher festgelegt werden. Und ohne übersichtliche Adressierung funktioniert die ganze Planung nicht: So sollten die plazierten Objekte Kennzahlen erhalten (Gebäudenr., Geschoßnr. Ebenennr., Zonennr., Koordinaten).
Weiter bildet die Verknüpfung von Anzahl, technischen Werten und Preisen eine solide Grundlage für die Berechnung von Stücklisten und Energiebedarfsangaben, des Installationsaufwands und für Preisangebote.

46 Flächenbelegungslayout für eine Industriewerkstatt mit Beleuchtungs- und Maschinen-„Ebene" (CADAM) [18]
47 Ausschnitt aus einem Möblierungsplan für einen Bürotrakt [19]
48 Perspektive der Einrichtung von zwei Büroräumen (Die Darstellung der Eingangstüren verunklärt eher.) [19]

Layoutplanungen sind ein fruchtbares Feld für den Einsatz von **Optimierungsprogrammen.** Es lohnt sich, in den frühen Projektierungsphasen etwas mehr Aufwand zu treiben und Kosten einzusparen. Mit Hilfe moderner Standardsoftware können Alternativprüfungen in jeder Bearbeitungsstufe erfolgen und optimale Lösungen Schritt für Schritt systematisch erzeugt werden. Als Ausgangsdaten sind erforderlich

- ein quantifiziertes Flächen- und Raumprogramm
- ein konstruktiv bedingtes Rastersystem mit einer einheitlichen Modulgröße
- aufbereitete bauteilbezogene Gebäudedaten
- Verflechtungsbilanzen (Vernetzungsstrukturen, „Konkt"-matrizen).

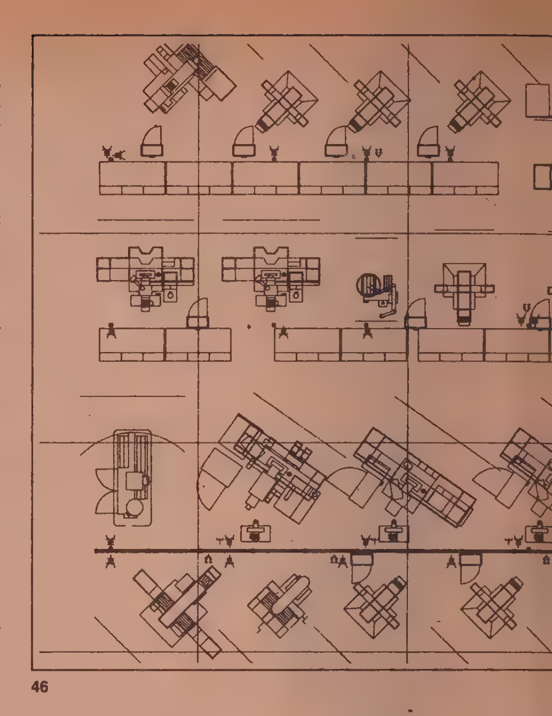
Besonders für Krankenhäuser, Universitäten und Industrieanlagen sind bewährte Programme und „Verbesserungsverfahren" entwickelt worden.
Nur ein (in vieler Hinsicht aber weiterentwicklungsfähiges) Beispiel ist das Verfahren zur Lageplanoptimierung von Kraftwerken, das den Forderungen nach Senkung der Investitionsaufwendungen sowie der Nutzungs- und Instandhaltungskosten am ehesten entspricht [20]. Dabei wurde das für den Chemieanlagenbau entwickelte Programmsystem CAPRO [21] für den Industriebau entdeckt und „eingemeindet". Ich erwähne es wegen

- der generellen Unterscheidung zwischen „Punkt"bauwerken und „Linien"bauwerken (Kommunikationsbauwerke wie Rohrbrücken, Kühlwasser- und Kabelkanäle, Straßen, Gleise) sowie
- der Einbeziehung der laufenden Kosten in die jährliche Aufwandskennzahl je m Kommunikationsbauwerk

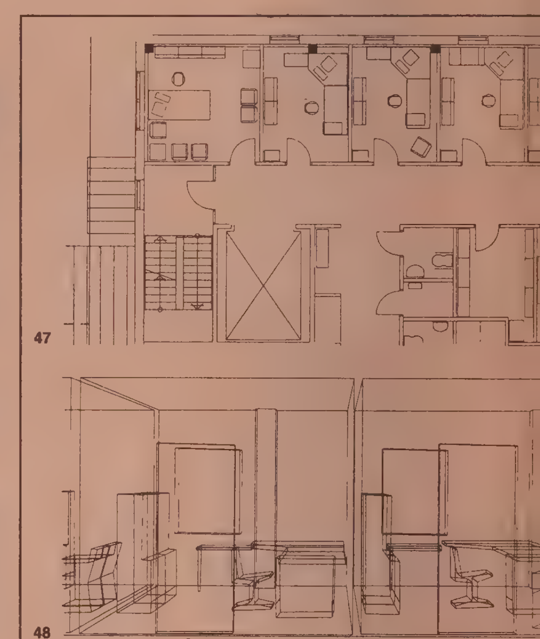
AW_a = Investitionsaufwand / normative Nutzungsdauer + jährliche Selbstkosten

Mit Optimierungsverfahren, die heute seltener in der Literatur auftauchen, können nahezu immer erreicht werden: geringe Verkehrs- und Konstruktionsflächen, kurze Wege, günstige Anlagentechnik, optimale Gebäudehüllflächen, minimale Betriebskosten durch Prognoserechnungen (Energieverbrauch, Gebäudereinigung, Instandhaltung, Speicherwirkungen, Einsatz von Regeltechnik), innovative Aspekte für neue Grundrißkonzeptionen sowie deutliche Verbeserung von Gebrauchsbauwerken.

49 Optimierte Lageplanvariante [20]



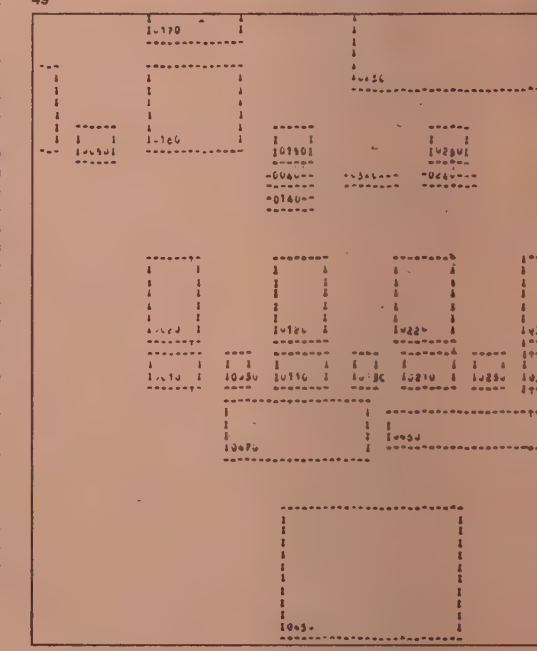
46



47

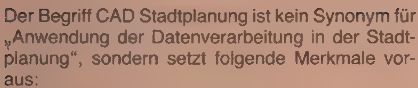
48

49



Entwicklungen zum Programmsystem Städtebauhygiene

Dr.-Ing. Jürgen Rostock
Bauakademie der DDR
Institut für Städtebau
und Architektur



Der Begriff CAD Stadtplanung ist kein Synonym für „Anwendung der Datenverarbeitung in der Stadtplanung“, sondern setzt folgende Merkmale voraus:

- Einmaliges Erfassen und Speichern der Daten für multivalenten Zugriff
- Komplexe Bearbeitung bei durchgehendem Informationsfluß
- Grafische Datenverarbeitung für Eingabe, Ausgabe und Dialog /1/.

Die zwei wesentlichen Bestandteile des CAD Stadtplanung sind eine umfassende rechnerinterne Abbildung einer Planung („Objektmodell“) und Bausteine zur Analyse, Bewertung, Simulation und 3 D-Präsentation, die im Dialog mit dem Planer grafische und alphanumerische Aussagen auf Bildschirm und als Hardcopy erzeugen.

Einmaliges Erfassen und Speichern von Daten in einem Objektmodell setzt voraus, daß das Objektmodell durch die CAD-Bausteine auch interpretiert und verarbeitet werden kann, daß der Algorithmus so „intelligent“ ist, daß er sich in dem Modell allein zurechtfindet, sich Zuordnungsrelationen zwischen Elementen des Plans selbst ermittelt, ohne einzelne Parameter immer wieder abzufragen. Der Dialog mit dem Planer umfaßt komplexe Aufgabenstellungen und erfordert entsprechend komplexe Reaktionen des Rechners, davon hängt die Effiziens des CAD-Systems ab.

Eine derartige Struktur besitzt das PS Städtebauhygiene (Programmkomplexe SONNE und PEGEL, s. /2/) und hat damit Modellcharakter für die zukünftige Entwicklung eines CAD Stadtplanung.

Das PS Städtebauhygiene wird gegenwärtig durch neue Elemente ergänzt:

(1) Programm ISOL zur grafischen Ausgabe der Ergebnisse des PS Städtebauhygiene in Form von Isolinien auf der Freifläche für den Plotter Digigraph 1008 und Programm ISOF zur grafischen Ausgabe der Ergebnisse des PS Städtebauhygiene in Form von Isoflächen auf Farbdisplay FD 4971 (s. Bild).
Die Programme entstehen in Zusammenarbeit mit der AdW, ZIS, Koll. Riedel unter Verwendung der Isolinien-Software ISOA. Sie zeigen sehr anschaulich Flächen mit gleichen Zustandsparametern auf der Freifläche im städtebaulichen Raum und erleichtern damit ein sinnvolles Einordnen von Nutzungsarten auf den Freiflächen.
Das Programm ISOF steht voraussichtlich ab Ende 1988 zur Nutzung zur Verfügung.

(2) Programm zur grafischen Ausgabe von Ergebnissen des PS Städtebauhygiene durch auf dem Plan plazierte numerische Angaben der Ergebnisse für den Plotter Digigraph 1008.
Das Programm entstand in Zusammenarbeit mit der TH Leipzig, Koll. Schnick. Es ist gegenüber den gegenwärtig verwendeten Zeichenprogrammen besser durch den Nutzer handhabbar und erschließt die verbreitete Digigraph-Technik für das PS Städtebauhygiene. Es wird zunächst durch das Büro des Chefarchitekten Leipzig genutzt und steht weiteren Nutzern ab 1988 zur Verfügung.

(3) Der Programmkomplex THERMO zur Berechnung des Jahresganges der eingestrahlten Energie auf Fassaden- und Freiflächen entsteht in Zusammenarbeit mit dem Meteorologischen Dienst, Forschungsinstitut für Bioklimatologie Berlin, Koll. Töpfer, /3/. Die Berechnungen auf den Fassaden haben das Ziel, Möglichkeiten zur Einsparung von Heizenergie zu finden. Die Berechnungen auf den Freiflächen des städtebaulichen Raumes können jedoch auch zur hygienischen Bewertung des Mikroklimas auf Teilflächen dienen. Dazu stützt sich das Programm auf Untersuchungen von FANGER /4/, der Resultate von Wärmehaushaltsberechnungen mit der Wärmebilanzgleichung des Menschen mit subjektiven Empfindungen einer größeren Gruppe von Personen verglichen hat und daraus Bewertungen von Klimazuständen erhält. Es eröffnet sich damit eine Möglichkeit, das Mikroklima in städtischen Teilgebieten bei der Planung zu bewerten und Schlußfolgerungen für die Bebauung zu ziehen. Dazu ist künftig die Mitwirkung der Hygiene-Institute und der Planungspraxis erforderlich.

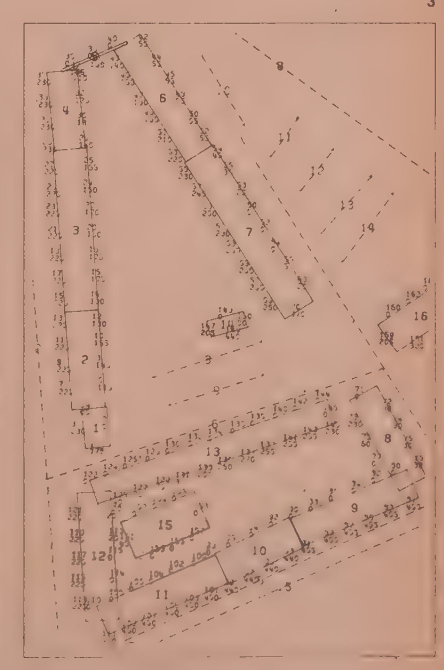
(4) PEGEL, Version 4.0
Eine neue Version von PEGEL wird gegenwärtig bearbeitet und wird bis Mai 1988 fertiggestellt. Die Bearbeitung einer neuen Version von PEGEL war deshalb erforderlich, weil die gegenwärtig laufenden Versionen 2.5 und 3.0 durch notwendig gewordene Ergänzungen und Änderungen zu umfangreich und kaum noch handhabbar geworden waren. Eine Neuformulierung war erforderlich geworden. Die neue Version enthält Maßnahmen zur Beschleunigung der Abarbeitung, zur Präzisierung der Pegelermittlung und berücksichtigt dabei neue wissenschaftliche Erkenntnisse. PEGEL, Version 4.0 berücksichtigt die Anforderungen des ESER-Optimierungscompilers. Die Version steht ab Mitte 1988 zur Nutzung bereit und löst dann die alten Versionen ab.

(5) Nutzung des Programmsystems Städtebauhygiene durch Kopplung von dezentraler 8-bit-Technik mit zentralen ESER-Rechnern über TSO und Datenfernübertragung. Die Entwicklung verfolgt das Ziel, den Planer in die Lage zu versetzen, von seinem Arbeitsplatz aus die Programme des PS Städtebauhygiene zu nutzen und erfolgt gemeinsam mit dem ZOD Bauwesen Berlin parallel für CAD Wohngebietsprojektierung und CAD Stadtplanung. Die Nutzung des Programmkomplexes SONNE über TSO und Datenfernübertragung erfolgt gegenwärtig bereits im BfS Berlin. Diese TSO-Lösung steht allen Planungsbüros ab Mitte 1988 zur Nutzung zur Verfügung, hat aber als Voraussetzung die Kopplung an einen ESER-Großrechner.

/1/ Autorenkollektiv: CAD/CAM – Inhalt und Gliederung der Aufgaben für die Bauindustrie, Bauakademie der DDR, 1986
/2/ Rostock, Jürgen: Das Programmsystem Städtebauhygiene – ein Beispiel für die Anwendung der Rechentechnik in der städtebaulichen Planung · Architektur der DDR 34(1985)7, S. 438–444
/3/ Toepfer, M.: Mathematische Behandlung thermischer Einflüsse auf den Menschen in städtischen Wohngebieten · Forschungsinstitut für Bioklimatologie, Berlin 1987
/4/ Fanger, P. O.: Thermal comfort · Kopenhagen 1970

1 Ausgabe der Ergebnisse des PS Städtebauhygiene in Form von Isoflächen auf Farbdisplay FD 4971 (siehe auch Titel)
Isoflächendarstellung von Lärmzonen an einer fiktiven Bebauung hergestellt mit Großrechner EC 1040 und Farbdisplay FD 4971





Grafische Ausgaben auf Digigraph 1008

***2** Besonnungsdauer an den Fassaden*

***3** Maximaler Schalldruckpegel auf der Freifläche*

CAD-Lösung für die Wohngebietsprojektierung (WGP)

Dipl.-Ing. Dieter Tollkühn, Architekt BdA
VEB ZOD Bauwesen Berlin

Eine der wichtigsten Aufgaben des Bauwesens besteht darin, mit effektiven Methoden städtebaulich-architektonisch gelungene Wohngebiete mit ökonomisch vertretbarem Aufwand zu schaffen. Unter den Bedingungen des industriellen Bauens geht es insbesondere darum, zusammenhängende Baugebiete entweder auf der „grünen Wiese" oder, was zunehmend von Bedeutung ist, auf beengten innerstädtischen Standorten mit weitgehend vorgefertigten Erzeugnissen des Wohnungs- und Gesellschaftsbaus zu gestalten. Von entscheidendem Einfluß auf die Sicherung einer hohen Qualität der Wohngebiete sowie deren kosten- und zeitoptimale Errichtung ist das Niveau der Investitionsvorbereitung. Derzeit besteht noch ein eklatanter Widerspruch zwischen den bereits breit angewendeten effektiven computergestützten Methoden der Bauwerks- und Bauteilprojektierung sowie der in hohem Grade technikgestützten Produktion der Bauwerke und zwischen den immer noch vorwiegend „handwerklichen" Methoden der Vorbereitung bis hin zum Bebauungsplan im Rahmen der Wohngebietsprojektierung. Die effektivere Gestaltung des Gesamtprozesses von der Vorbereitung bis zur Bauausführung erfordert dringend die Aufhebung dieses Widerspruches.

Zeitgemäßer Computereinsatz in der Wohngebietsprojektierung ermöglicht u. a.

– das schnelle Reagieren auf veränderte Aufgabenstellungen und Bedingungen
– die Sicherung widerspruchsfreier Bebauungslösungen über alle Phasen der Vorbereitung
– die Senkung des manuellen Aufwandes für Modellherstellung, Zeichnung, Berechnung und Dokumentation
– echte Variantenuntersuchungen zur Ermittlung der günstigsten Bebauungslösung (volkswirtschaftlich und gestalterisch)
– sowie die Verkürzung des gesamten Bearbeitungsprozesses in der Investitionsvorbereitung.

Lösungsweg

Jahrelange Bemühungen, auf Teilgebieten der Investitionsvorbereitung von Wohngebieten rechnergestützte Verfahren – vorrangig unter Einsatz von Stapelverarbeitungslösungen an Großrechnern – zu entwickeln und in die Praxis einzuführen, brachten nur Teilerfolge. Erst mit der arbeitsplatznahen Computertechnik mit Fähigkeit zum grafischen Dialog im Sinne der CAD-Technologie wird der effektive durchgängige Rechnereinsatz auch in der Wohngebietsprojektierung möglich.

Dementsprechend wird derzeit auf der Grundlage der CAD/CAM-Strategie des Bauwesens in der DDR im Auftrage des Ministeriums für Bauwesen die CAD-Lösung Wohngebietsprojektierung (WGP) schrittweise in Ausbaustufen entwickelt und zur Breitenanwendung gebracht. Unter Leitung des VEB ZOD Bauwesen Berlin beteiligen sich an dieser Entwicklung die Wohnungsbaukombinate Berlin und Karl-Marx-Stadt, das Tiefbaukombinat Berlin sowie die Bauakademie der DDR mit den Instituten ISA und IPS. Darüber hinaus bestehen Kooperationsbeziehungen zur Akademie der Wissenschaften, Zentralinstitut für Kybernetik und Informationsprozesse (ZKI), mit dem Ziel, Ersteinsatzfälle für ein Expertensystem in der Wohngebietsprojektierung zu schaffen.

Die Entwicklung von WGP erfolgt im Rahmen der CAD/CAM-Lösungen des Wohnungs- und Gesellschaftsbaus und in Abstimmung mit tangierenden computergestützten Lösungen anderer Bereiche, wie z. B. denen der Geodäsie (DIKART), des Tiefbaus oder der Bautechnologie.

Inhalt von WGP-2

Seit November 1987 liegt WGP-2, die 2. Ausbaustufe der CAD-Lösung Wohngebietsprojektierung anwendungsbereit vor.

WGP-2 ermöglicht auf der Grundlage eines vereinheitlichten Dateienkonzeptes die computergestützte Ausführung folgender Hauptfunktionen:

■ koordinatenbezogene Lageeinordnung von Erzeugnissen des Wohnungs- und Gesellschaftsbaus (Gebäude bzw. Gebäudebausteine) sowie von linienförmigen Bauwerken (Achsen für Stadttechniktrassen und Wohngebietsstraßen) (Bild 1)
■ Prüfen der Kennzifferneinhaltung für den Teil Wohnungsbau (Verteilerschlüssel der WE, Fläche, Preise u. a.) (Bild 3)
■ Berechnungen zur äußeren Erschließung Heizung (Bild 6)
■ Nachweis der Besonnung von Gebäudefassaden und Freiflächen einschließlich der Ermittlung des Freiraumwinkels (Sichtfeldbereich) für beliebige Nachweisorte (Bild 5)
■ Ermittlung beliebiger Perspektiven und Isometrien zur Bewertung der räumlichen Wirkung der Bebauung bzw. als Grundlage für die Herstellung von Schaubildern (Bild 4)
■ Bereitstellung von Koordinaten der geplanten Bebauung und von Festpunkten (z. B. vorhandene Bebauung, Geländepunkte) auf Diskette für anschließende Projektierungsprozesse (Tiefbau, Grünanlagenbau, Hochbau)
■ grafische Komplettierung des Bebauungsplanes (Bild 2) durch Details entsprechend dem jeweils notwendigen Informationsgehalt für Pläne in unterschiedlichen Maßstäben (1:500, 1:1000 usw.).

Prinzipiell wird bei den grafisch orientierten Teilprozessen zunächst mit vereinfachten modellhaften geometrischen Strukturen (z. B. Grundrisse ohne Details) operiert, die dann im Nachgang für die Erstellung von Enddokumentationen wahlweise verfeinert werden können. Dadurch werden weder Bearbeiter noch Computer überfordert.

Anwendungsbedingungen

WGP-2 ist modular aufgebaut, d. h. es besteht eine eindeutige programmtechnische Gliederung des Gesamtsystems nach den inhaltlichen Hauptkomponenten mit weitgehend vereinheitlichten Datenschnittstellen. Somit ist auch die Möglichkeit gegeben, einzelne Module separat für bestimmte Teilaufgaben (z. B. Kennziffernberechnung) unabhängig von den übrigen Modulen (z. B. Lageeinordnung) anzuwenden. Allerdings entstehen die größten Effekte dann, wenn das Gesamtsystem durchgängig zum Einsatz kommt, weil dadurch u. a. bestimmte Berechnungen quasi nebenbei ohne besonderen Eingabeaufwand durchgeführt werden können (z. B. Besonnungsnachweis auf der Grundlage der Lageeinordnung).

Das Hardware-Konzept von WGP geht von der rechnerverteilten Datenverarbeitung aus. WGP-2 erfordert im wesentlichen einen CAD-Arbeitsplatz Bauwesen (8-bit) und zusätzlich einen ESER-Großrechner für ausgewählte Module.

Die grafische Komplettierung des Bebauungsplans erfordert leistungsfähige 16-bit-CAD-Technik, wie sie derzeit z. B. in mehreren Wohnungsbaukombinaten zur Verfügung steht.

Erste Erfahrungen in der arbeitsteiligen Anwendung der CAD-Lösung liegen im Berliner Bauwesen vor, wo erstmals Anfang des Jahres 1988 in enger Zusammenarbeit vom Büro für Städtebau, Wohnungsbaukombinat und ZOD die Leistungsfähigkeit von WGP-2 in einer komplexen Anwendung nachgewiesen worden ist.

Ausblick

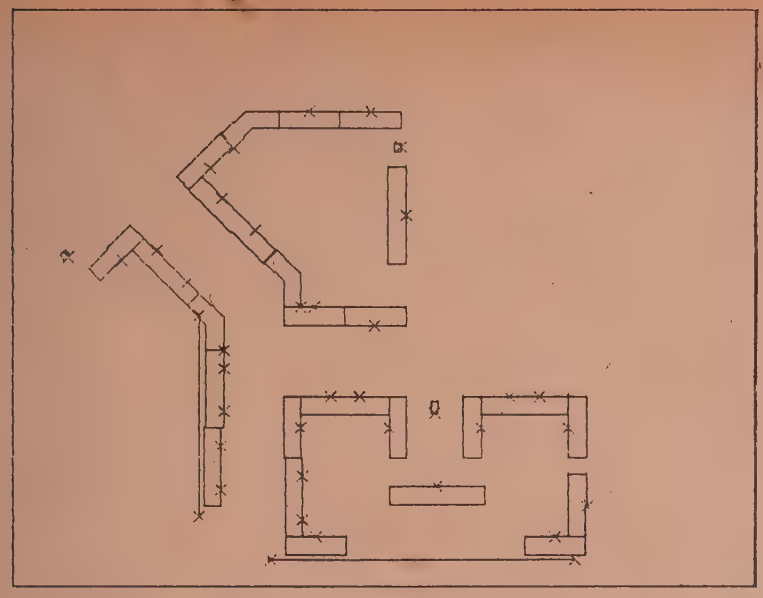
Die 3. Ausbaustufe der CAD-Lösung Wohngebietsprojektierung, WGP-3, wird Ende 1988 zur Verfügung stehen. Gegenüber WGP-2 sind insbesondere folgende Erweiterungen geplant:

– Einbindung der Lärmpegelberechnung
– Höheneinordnung von Hochbauerzeugnissen
– Beispiellösung Expertensystem
– Komplettierung der Module zur äußeren Erschließung Heizung im Anschluß an den Bebauungsplan
– Anschluß an die CAD-Lösungen des Tiefbaus.

WGP-3 wird bereits eine Reihe von Modulen für die Personalcomputer vom Kombinat Robotron enthalten.

Weitere Ausbaustufen werden planmäßig auf der Grundlage eines mit den Nutzern (Büros für Städtebau und Projektierungseinrichtungen) abgestimmten inhaltlichen und technologischen Gesamtkonzeptes verwirklicht, so wird das System schrittweise vervollkommnet.

Interessenten können sich an den VEB ZOD Bauwesen Berlin, Charlottenstr. 36, Berlin 1086, Abt. CAD-Anwendersoftware, Tel.: 2008 235 oder an die genannten Kooperationspartner wenden.



R-CHOICE(1,2,3,4,5):
1-FORTLFD VERKET 2-ANBINDUNG 3-KOR 4-KONTROLLE 5-ENDE

1

WBS 70 B/5 3.035.25L 35 WE 0.00• OFKF• HGW •

0.00• OFKF• HGW •

WBS 70 B/5 3.045.05 TGS 42 WE

WBS 70 B/5 3.035.15L 35 WE 0.00• OFKF• HGW •

2

1 Beispielergebnis der Lageeinordnung. Die Hochbauerzeugnisse werden an einem Rasterbildschirm im grafischen Dialog zunächst ohne Details zum Grundriß in den Lageplan eingeordnet. Eingänge sind durch Kreuze gekennzeichnet.

2 Plotterzeichnung der Bebauung mit Details zum Grundriß. Diese Enddokumentation entsteht durch Komplettierung der vereinfachten geometrischen Strukturen an einem leistungsfähigen CAD-Arbeitsplatz.

3 Auszug aus einer Druckliste zur Kennziffernermittlung. Umfangreiche, in der Datenbasis gespeicherte Kennziffern zu Gebäudebausteinen (z. B. Flächen, Preise, WE-Verteiler) können je Wohngebäude und zusammengefaßt für das Wohngebiet ermittelt werden. Damit sind Abschätzungen zur Ökonomie möglich. (Bildquelle: Nutzerhandbuch Programmpaket KENNZ; BA/IPS, Berlin 1987)

4 Beispiel für die perspektivische Darstellung eines Baugebietes. Die vereinfachte Abbildung der geometrischen Strukturen ist ausreichend für erste Einschätzungen zur räumlichen Wirkung der Bebauung. Beliebige Betrachterstandorte und Darstellungen sind im Dialog wählbar. Die Bilder erscheinen am Bildschirm des CAD-Arbeitsplatzes und können mit Details versehen automatisch gezeichnet werden.

5 Ausschnitt aus einer Plotterzeichnung zum Besonnungsnachweis an Fassaden. Dieses Ergebnis und eine entsprechende Druckliste mit weiteren Angaben je Nachweisort bilden die Grundlage für die Abstimmung mit der Hygieneinspektion.

6 Schematische Darstellung der Anwendungsmöglichkeiten der Module zur äußeren Erschließung Heizung in der Wohngebietsprojektierung. Die detaillierten technischen Berechnungen stehen in wechselseitigem Zusammenhang mit der Gestaltung der Bebauungslösung. (Bildquelle: Anwenderdokumentation WBK Karl-Marx-Stadt)

3

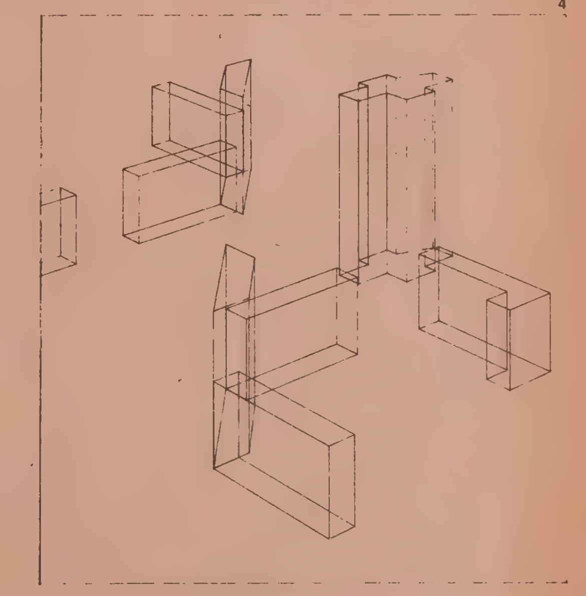
GEBAEUDE geb.02 – FLAECHEN

FLAECHE		JE DWE	JE QM HFL	JE QM WFL 2	GESAMT
Hauptflaeche HFL	[m2]	64.408	1.000	.985	2833.94
Loggiaflaeche LF	[m2]	4.265	.066	.065	187.65
WFL2 (HFL+25% LF)	[m2]	65.380	1.015	1.000	2876.72
Konstruktionsflaeche	[m2]	8.086	.126	.124	355.80
Bruttoflaeche	[m2]	86.389	1.341	1.321	3801.12
Hauptfunktionsflaeche	[m2]	51.950	.807	.795	2285.80
Nebenfunktionsflaeche	[m2]	12.349	.192	.189	543.34
Nutzflaeche	[m2]	74.419	1.155	1.138	3274.44
Verkehrsflaeche	[m2]	5.230	.081	.080	230.14
Umbauter Raum	[m3]	233.021	3.618	3.564	10252.91
Nebenflaeche	[m2]	11.417	.177	.175	502.35

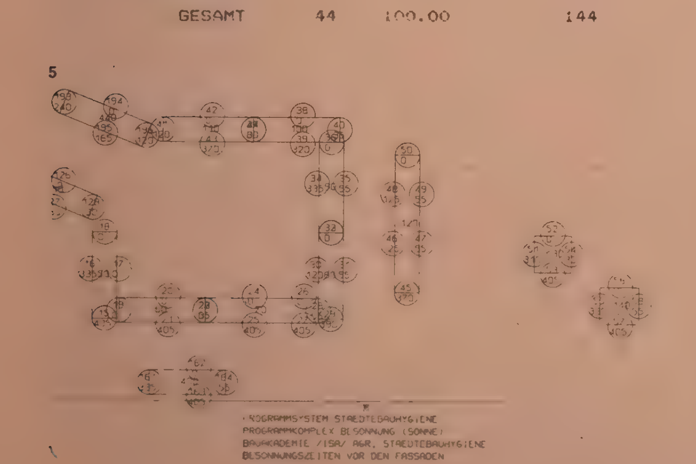
GEBAEUDE geb.02 – VERTEILERSCHLUESSEL

	ANZAHL	PROZENT	EINWOHNER
1-RAUM-WOHNUNGEN	4	9.09	4
2-RAUM-WOHNUNGEN	0	0.00	0
3-RAUM-WOHNUNGEN	20	45.45	60
4-RAUM-WOHNUNGEN	20	45.45	80
5-RAUM-WOHNUNGEN	0	0.00	0
GESAMT	44	100.00	144

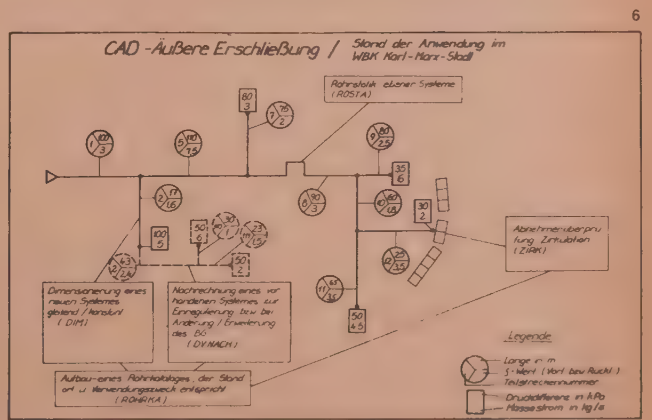
4



5



6



Test von Grafikprogrammen für den Entwurf

Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar

Doz. Dr. sc. techn. Hans-Jürgen Holle
Architekt BdA
Dipl.-Ing. Dirk Donath
HAB Weimar, Sektion Architektur

Das Benutzen von Computern im Projektierungsprozeß insgesamt zeigt eine steigende Tendenz. Auch in der Architektentätigkeit ist es möglich und nötig, dieses Arbeitsmittel anzuwenden. Das setzt ein Hineinfinden in die Arbeitsweise und ein Testen vor allem von Grafikprogrammen voraus. Solche Versuche wurden an der Sektion Architektur der HAB Weimar mit Unterstützung der Sektion Rechentechnik/Datenverarbeitung seit 1984 unternommen. Über die Nutzung von Grafikprogrammen auf ESER-Anlagen für die Entwurfsdarstellung ist in dieser Zeitschrift bereits informiert worden, ebenso über die seither erreichten konzeptionell-planerischen Ergebnisse sowie Lehr- und Forschungsanwendungen [1]. Grundlagen, Einsatzfelder und Beispiele rechnergestützter Architektentätigkeit enthält ein für die Ausbildung geschriebenes Lehrheft [2]. In diesem Beitrag soll die Testanwendung eines Grafikprogramms auf einem 16-bit-Rechner (AKTS) im Entwurfsprozeß vorgestellt werden.

Für einen Standort im Zentrumsbereich einer Kreisstadt war eine Lückenbebauung (funktionsunterlagerter Wohnungsbau) in einer Montagebauweise niedriger Laststufe zu entwerfen. Unter Verwendung eines 2 1/2 D-Grafiksystems sollen die dabei bestehenden Möglichkeiten computergestützten Entwurfs getestet werden. Dazu wurde eine detaillierte Handlungsbeschreibung der Entwurfsbearbeitung in ihren Schritten und der Computeranwendung dabei vorgenommen und dokumentiert [3]. Die Abbildungen zeigen eine Auswahl der Entwicklungsstufen der Lösung:

- Erfassen der Standortsituation, Koordinateneingabe des Lageplans, Erzeugen einer Isometrie durch Angabe von z-Koordinaten (Abb. 1 bis 3)
- nach „traditioneller" Entwurfsskizzenbearbeitung, z. T. den Computer als Zeichenhilfe nutzend, Darstellung von baukörperlichen Entwurfsvarianten einschl. Änderungen daran (Abb. 4)
- nach Definition von „Makro's" für Bauelemente Grundrißbildung einschl. Änderungsmöglichkeiten, d. h. Löschen, Einfügen, Verschieben, Drehen, Spiegeln von Einzelpunkten bzw. geometrischen Grundformen bzw. Teilobjekten in der 2D-Ebene (Abb. 5, 6)
- Addition der Teilgrundrisse und Positionierung im Lageplan zum Gesamtgrundriß (Abb. 7)
- nach Höhenzuordnung und Standpunktfestlegung perspektivische Darstellung (Abb. 8).

Einschätzung

Die Möglichkeiten und Grenzen des computergestützten Entwerfens mit dieser Niveaustufe der Hard- und Software wurden deutlich. Anforderungen an die Weiterentwicklung von Grafiksystemen aus der Nutzersicht des Architekten lassen sich ableiten. Schwerpunkte sind:

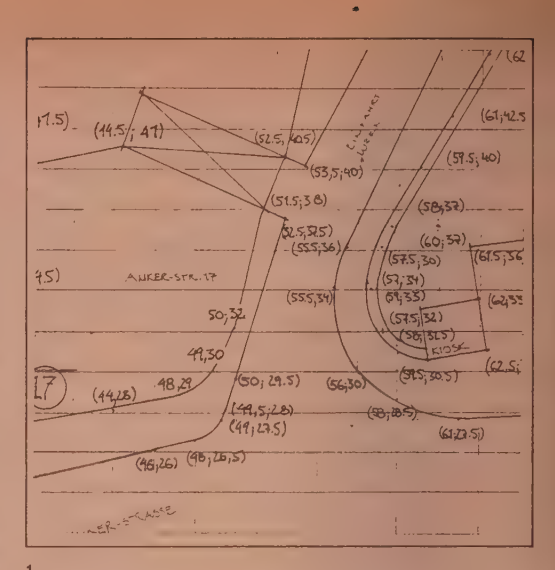
- ☐ Grafiksysteme sollen nicht nur der Darstellung „fertiger" Entwürfe dienen (im Sinne von „CAD-Zeichnen"), sondern auch der Unterstützung der Entwurfstätigkeit selbst durch Manipulations- und Variationsmöglichkeiten.
- ☐ Es war kein Gebäudemodell als rechnerinterne Darstellung vorhanden, sondern nur Zeichnungsdateien – das ermöglicht eine Weiterverarbeitung bzw. Kopplung mit nichtgrafischen Daten (Flächen, Kubaturen, Kennziffern usw.) nur unter größerem rechentechnischem Aufwand.
- ☐ Trotz des ‚Architektur-Modus' des Programmherstellers gibt es keine architekturspezifische Nutzerführung wie Entscheidungs- und Aktionsmöglichkeiten.
- ☐ Die angebotenen Blockoperationen sind günstig und sehr vorteilhaft (im vollen Maße bei Existenz von Block-Bibliotheken und häufigem Einsatz von Wiederholteilen).
- ☐ Ein bereits erheblicher Effektivitätszuwachs – mit verhältnismäßig geringem Aufwand – kann durch die Definition eigener (spezieller) Kommandofolgen und Menüs erreicht werden.
- ☐ Da die aktive Arbeitsfläche auf 200 mm × 150 mm beschränkt ist, macht sich ein zweiter Bildschirm notwendig.
- ☐ Die Nutzung des Grafiksystems in der gegenwärtigen Version für die Arbeit des Architekten in der Konzeptphase ist dann sinnvoll, wenn es als grafisches Darstellungs- und Editierprogramm Anwendung findet; es ersetzt nicht die Entwurfsaktivitäten und -positionen des Architekten.

Literatur

[1] Holle, H.-J.: Orientierung und Ansätze der Computeranwendung in der Architekturausbildung.
„Architektur der DDR", Nr. 8/1986

[2] Holle, H.-J.: CAD in der Architektentätigkeit. Lehrheft Institut für Aus- und Weiterbildung im Bauwesen, Leipzig 1986

[3] Donath, D.; Holle, H.-J.; Wenzel, D.: Rechnergestützte Architektentätigkeit.
Forschungsbericht 1987 für die Bauakademie der DDR, Institut für Projektierung und Standardisierung.

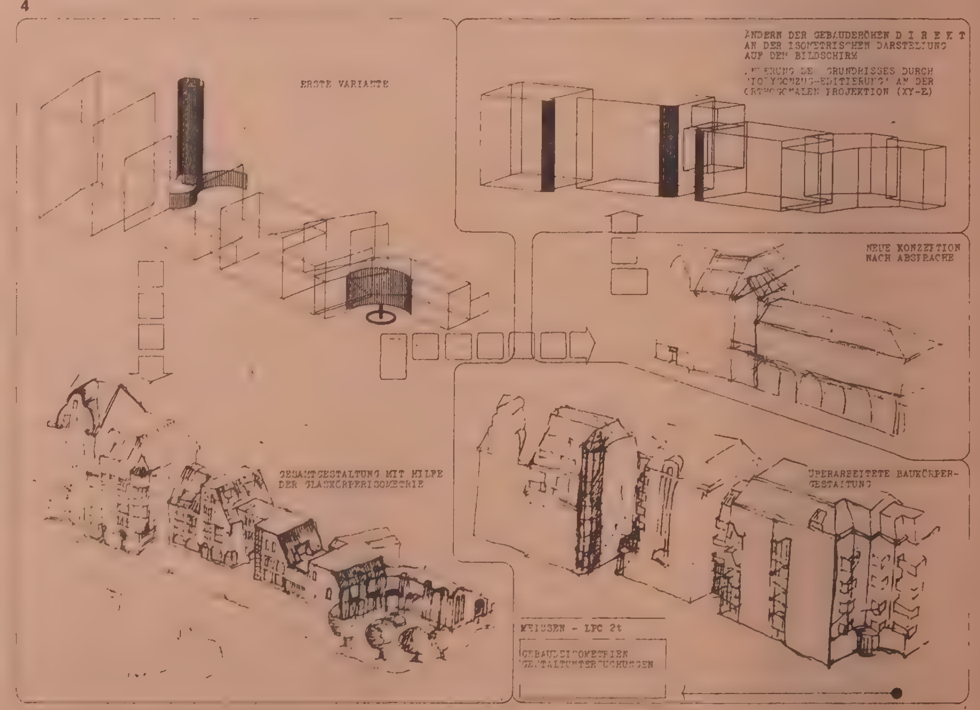


1

2

3

4



1 Manuelle Vermessung des Lageplanes zur koordinatenorientierten Eingabe der Standortsituation (Ausschnitt)

2 Geplotteter Lageplan der bestehenden Bebauung

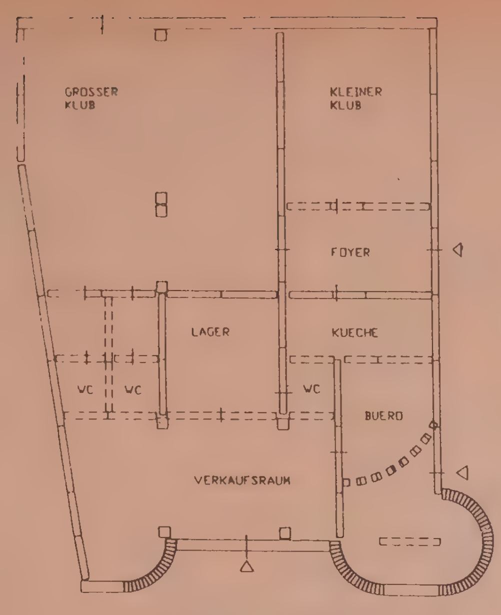
3 Isometrie der bestehenden Standortsituation

4 Gebäudeisometrien und Gestaltungsuntersuchungen

5/6 Erd- und Normalgeschoßgrundriß, Haus 1

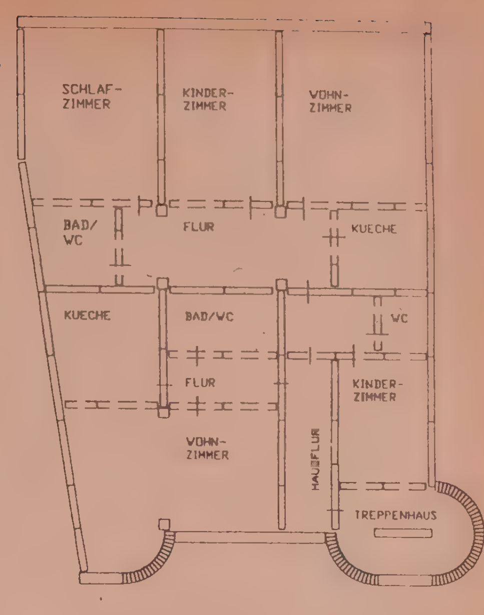
7 Addierter Gesamtgrundriß

8 Perspektive der letzten Variante





5



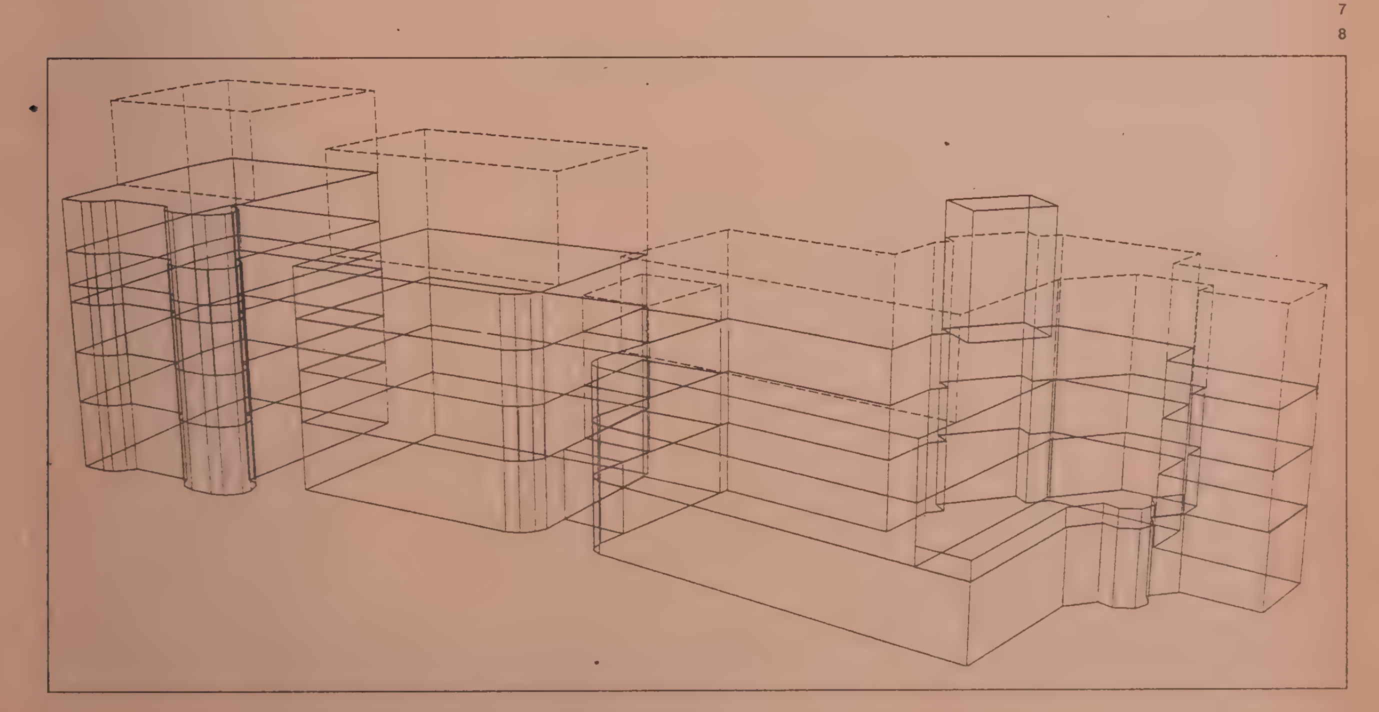
GRUNDRISS H1 NG

6



7

8

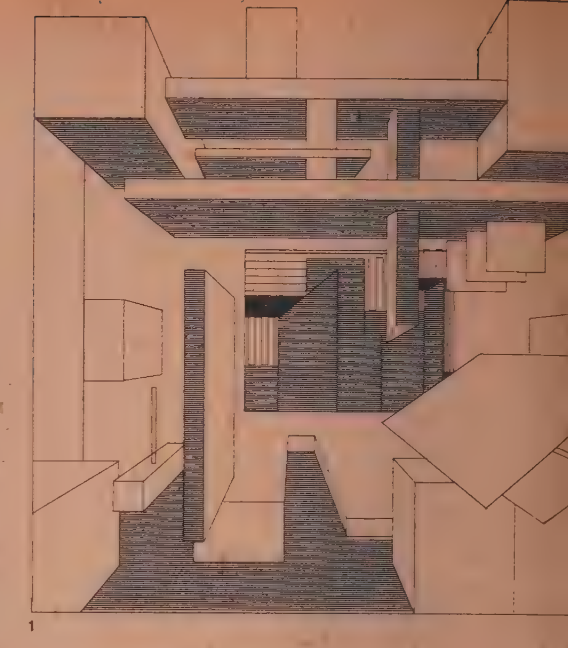


Studenten arbeiten mit dem Computer

Kunsthochschule Berlin

Gerd Hollmann, Otto Patzelt

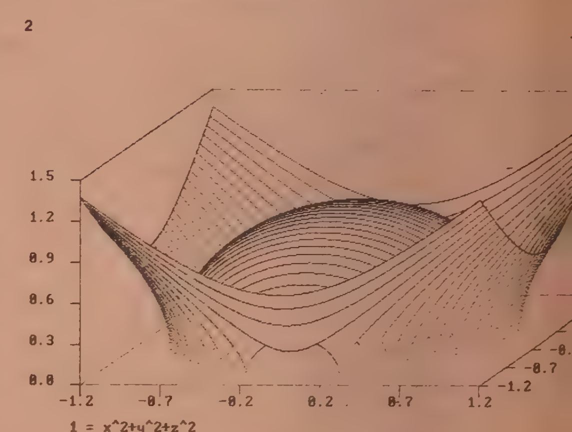
Wir arbeiten seit etwa anderthalb Jahren mit dem KC85/2 und /3 und seit etwa einem halben Jahr mit 16-bit-Rechnern.
Mit dem Kleincomputer werden im wesentlichen von den Studenten kleine Basic-Programme erarbeitet. Bei den Architekten sind das Programme für statische Aufgaben und für Versuche, städtebauliche Strukturen am Bildschirm sichtbar zu machen. In den Bereichen der Form- und Textilgestaltung stehen Probleme von Körper- und Flächengestaltung, und es werden dafür Programme erarbeitet. Unsere Erfahrungen zeigen, daß Studentinnen und Studenten sehr schnell am Werkzeug Computer Gefallen finden und eine Reihe von ihnen damit begeistert arbeitet und sich schnell zurechtfindet. Der so eingesetzte Kleincomputer erweist sich zudem als ein ideales Wiederholungs- und Auffrischungsinstrument. Das betrifft vor allem das mathematisch-geometrische Oberschulwissen, das oft in Vergessenheit zu geraten droht. Den ersten Kontakt mit den Computern, der Hemmschwellen abbaut, die notwendige Genauigkeit beim Codieren der Instruktionen und die algorithmische Denkweise beim Programmieren halten wir für wichtige Gesichtspunkte im Studienverlauf. In den technisch orientierten Fächern ist der Kleincomputer aus der Unterrichtsgestaltung nicht mehr wegzudenken.
An den größeren Computern, den PC's, arbeiten ausgewählte Studenten an Beleg-, Praktikums- und Diplomarbeiten. Auch von den Künstlern – Malern und Graphikern – werden diese PC's mit zunehmendem Interesse benutzt. Sie können schon mit sehr hoffnungsvoll stimmenden Ergebnissen aufwarten. Hier wird kein Wert auf Programmiertechnik gelegt, sondern auf Übung im Umgang mit fertiger Software und natürlich auf einen optimalen Einsatz des Werkzeuges Computer für künstlerische Gestaltungsaufgaben.
Schwerpunkt ist hier das Training mit vorhandenen CAD-Paketen, wie sie Absolventen ähnlich in der Praxis vorfinden werden. Wichtige Motivationen für die künstlerische Computerarbeit sind die vielseitigen rechnerspezifischen Möglichkeiten des Variierens am Bildschirm, das Abspeichern von Varianten und Einzelelementen, das wieder Aufrufen- und Montieren-Können sowie die Möglichkeiten des Druckens und Plottens der Entwürfe.
Die Studenten nehmen die Angebote erfreut wahr, arbeiten sogar über die normale Arbeitszeit hinaus in den rar werdenden Computerstunden und führen uns Älteren oft genug Sachen vor, über die wir staunen. Die beigefügten Bilder sind nicht repräsentativ für unsere Arbeit, sondern nur ein recht zufälliger Ausschnitt.



1

2

3



4

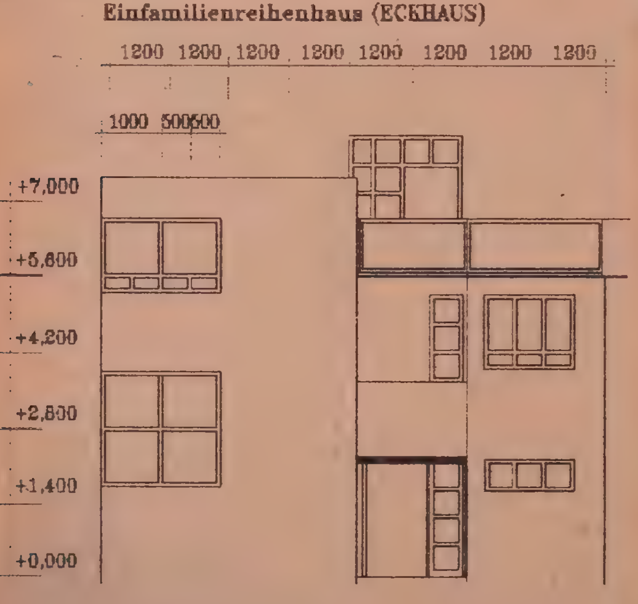
1 Geplottete Raum-Körperstudie von stud. arch. U. Schmidt

2/3 Geometrische Datenkontrolle zur Gestaltung einer Holzschale

4 Dreidimensionale Funktionsdarstellung (Schalenfläche)

5 Aus einer Variantenserie von Fassadenuntersuchungen von stud. arch. Kristin Mentel

5a



5b



Computer-Unterstützung für Studentenarbeiten

Technische Universität Dresden

Frank Vater

Mit der im Juli abgeschlossenen Studie zur Meißener Altstadt begann am Lehrstuhl Städtebau der TU Dresden die Unterstützung städtebaulicher Planungen durch den Computer. Das Thema der Arbeit war eine Leitplanung für die Altstadt und eine Quartierplanung zu dem Gebiet um die Görnische Gasse. [1]

Auf der Grundlage des Datenspeichers Wohnungspolitik wurden die für die Planung im Quartier notwendigen Analysen (Bausubstanz, WE-Struktur, Bevölkerungsstruktur...) mit Hilfe des PC 1715 (REDABAS) durchgeführt.

Da parallel dazu an einem anderen Gerät die Grundkarte des Bearbeitungsgebietes digitalisiert wurde, konnten die Analyseergebnisse auch grafisch dargestellt und über einen Plotter ausgegeben werden.

Ein wesentlicher Ansatzpunkt für die weitere Arbeit am Lehrstuhl bildet die angewendete Methode zur Auswahl und Zuordnung geeigneter Formen für die Wohnbaureproduktion. Sie berücksichtigt hauptsächlich den Prozeßcharakter einer städtebaulichen Planung und Realisierung, wobei Entscheidungen auf der Grundlage von Prognoseanalysen zu fällen sind. (Weiterentwicklung des Bauzustands-Verschleißprozesses – wenn nicht im notwendigen Umfang instand haltende bzw. instand setzende Maßnahmen möglich sind; Entwicklung des Reproduktionspotentials; ...).

Um alle wichtigen Faktoren für die richtige Auswahl der Reproduktionsformen entsprechend ihrer Bedeutung und ihrer voraussichtlichen Entwicklung zu berücksichtigen und gleichzeitig in kurzer Zeit eine Vielzahl von Varianten durcharbeiten zu können, hat am Lehrstuhl die programmtechnische Umsetzung dieser Methode begonnen.

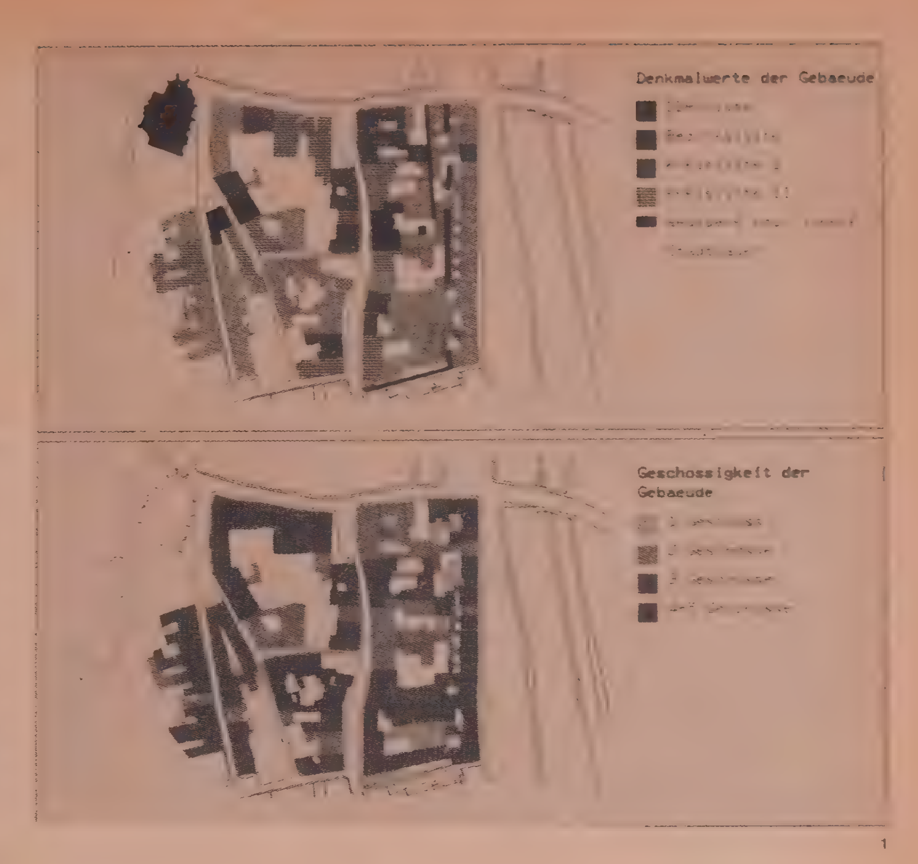
Anknüpfend an die Ergebnisse der Studie wurden von den Studenten des 4. Studienjahres im Herbstsemester 87/88 die übrigen Gebiete der Meißener Altstadt sowie Bereiche in Meißen-Cölln und Meißen-Niederfähre bearbeitet.

Für die Altstadt selbst reduzierte sich diesmal die aufwendige Arbeit des Datensammelns und Eingebens in den Computer. Es konnte auf einen ausgewählten Datenbestand, der bereits auf Diskette übernommen wurde, zurückgegriffen werden. Die bestehende Datei wurde lediglich in einigen Punkten aktualisiert und außerdem um einige Felder erweitert (z. B. mit der Bevölkerungsstruktur).

Parallel dazu erarbeiteten die Studenten eine Datei zu den in der Stadt vorhandenen Handelseinrichtungen.

Alle 3 verwendeten Dateien (Wohnraum, Gebäude, Handel) lassen sich über die Adresse (Straßenname/ Hausnummer), die Quartiernummer bzw. den TGS verbinden.

In Zukunft sollen am Lehrstuhl, in Zusammenarbeit mit dem Büro des Bezirksarchitekten Dresden, weitere Einsatzmöglichkeiten für den Computer in der städtebaulichen Planung erschlossen werden. Der Computer wird ein wichtiges Hilfsmittel bei der Erarbeitung realistischer Reproduktionsstrategien für unsere Städte sein. [2]



1

AUSSTATTUNG DER WOHNUNGEN MIT BAD/DUSCHE

	Vorderhaus-wohnung	Hinterhaus-wohnung	Summe	%
Dachgeschosz-WE mit Bad in der Wohnung	5			
Bad in der Wohnung	45	2	47	18,9 %
Dusche in der Wohnung	3	0	3	1,2 %
Bad/Dusche auszerhalb der Wohnung	2	0	2	0,8 %
Bad/Dusche durch sonstige Modernisierung	4	0	4	1,6 %
ohne Bad/Dusche	–		192	77,4 %

AUSSTATTUNG DER WOHNUNGEN MIT TOILETTEN

	Vorderhaus-wohnung	Hinterhaus-wohnung	Summe	%
WC in der Wohnung	18	6	24	9,7 %
WC auszerhalb der Wohnung	22	0	22	8,8 %
Gemeinschafts-WC	1	0	1	0,4 %
TC in der Wohnung	5	0	5	2 %
TC auszerhalb der Wohnung	142	1	143	57,6 %
TC auszerhalb des Gebaeudes	18	3	21	8,4 %

	Erdgeschosz-wohnung	Dachgeschosz-wohnung
WC in der Wohnung	4	6
WC auszerhalb der Wohnung	0	2
TC auszerhalb der Wohnung	9	31
TC auszerhalb des	4	1

GESAMTZAHL DER WOHNUNGEN

Anzahl der Wohnungen :	248		Wohnungen ohne Bewohner:
davon im Erdgeschosz :	21	8,5 %	102 41,1 %
im Dachgeschosz :	43	17,3 %	

Bad in der Wohnung 18,9 %
ohne Bad/Dusche 77,4 %

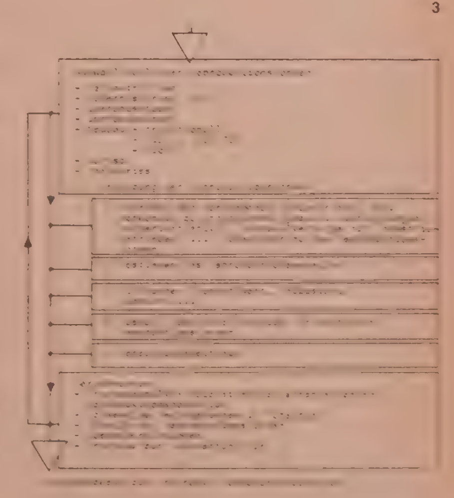
TC auszerhalb der Wohnung 57,6 %
WC auszerhalb der Wohnung 8,8 %
WC in der Wohnung 9,7 %

2

(1) Bearbeiter waren Regina Bohmann und Lutz Braun

(2) Vater, Frank, „Rationalisierungsmittel in der städtebaulichen Planung"

3



1 Darstellung von Analysedaten in Karten (Ausschnitt aus der Diplomarbeit Altstadt Meißen von F. Vater)

2 Entscheidungsvorbereitung auf der Grundlage von Prognoseanalysen

3 Programmtechnische Umsetzung der Analysemethode

CAD/CAM im Stahlbau

Dr.-Ing. Günter Rux
VEB Metalleichtbaukombinat, Leipzig

Die technische Vorbereitung ist im Stahlbau sehr zeitaufwendig und erfordert einen annähernd gleichen Stundeneinsatz wie die Produktion in den Vorfertigungswerken. In beiden Bereichen den Arbeitszeitaufwand zu senken, ist deshalb eine permanente Aufgabenstellung. Möglichkeiten bieten sich dazu vor allen Dingen dort, wo langwierige Routinearbeiten zu absolvieren sind.

Bei den häufig sehr umfangreichen statischen Berechnungen wurde bereits vor 20 Jahren damit begonnen, die Schnittkraftermittlungen mit Unterstützung der EDV durchzuführen, und es konnten auf diesem Gebiet beachtliche Fortschritte erzielt werden. Auch die Erarbeitung von Stücklisten konnte bereits vor mehreren Jahren auf die EDV umgestellt werden. Anders sah es dagegen auf dem Gebiet der Konstrukionsarbeit mit dem Herstellen zeichnerischer Unterlagen aus. Trotz beachtlicher Erfolge durch Einsatz verschiedenster Rationalisierungsmittel konnte die erreichte Produktivitätserhöhung auf diesem Gebiet noch nicht befriedigen. Erst als sich die Möglichkeiten zur Geometrieverarbeitung in leistungsfähigeren Rechenanlagen bis zum Herstellen von Zeichnungen durch Automaten ergaben, konnten höhere Ziele anvisiert werden, die dem Anspruch von CAD/CAM-Lösungen gerecht werden.

Der Schwerpunkt der Entwicklungsarbeiten wurde zunächst auf das rechnergestützte Konstruieren gelegt. Dazu stellen die „Richtlinien für Projektierung und Konstruktion" des VEB Metalleichtbaukombinat eine wertvolle Grundlage dar. Sie bieten die Regeldetails an, die wie beim herkömmlichen Konstruieren zunächst auf ihre Anwendbarkeit zu überprüfen sind. Die interaktive Arbeitsweise am Computer ermöglicht aber auch, Abweichungen von diesen Standardlösungen auszuführen, wenn der Konstrukteur das für notwendig erachtet. Auf dem alpha-numerischen Bildschirm werden ihm alle erforderlichen Möglichkeiten zur Auswahl angeboten, und er kann sein ganzes Können und seine Erfahrung einsetzen, um die zweckmäßigsten Entscheidungen zu fällen, während ihm die Technik die Routinearbeiten abnimmt. Dazu gehört auch das Führen von Bemessungsnachweisen z. B. von Anschlüssen. Parallel zur Menüführung kann der Konstrukteur den Stand seiner Arbeit am grafischen Bildschirm verfolgen und kontrollieren.

Als erstes Sortiment des Stahlhochbaues wurden die orthogonalen Trägeranlagen in Angriff genommen, die einen relativ hohen Anteil am Produktionsvolumen haben und mit verhältnismäßig wenig konstruktiven Grundformen auskommen. Daran schließen sich schiefwinklige Trägeranlagen an, und mit den Aussteifungsverbänden erfolgt der Einstieg in den breiten Fächer der Fachwerkkonstruktionen. Auch das vielfältige Gebiet der Rahmenkonstruktionen wurde bereits in die Arbeit einbezogen.

Als gerätetechnische Basis dient ein Konstruktionsarbeitsplatz mit
- Bürocomputer A 5120
- grafischem Bildschirm und
- Drucker
- sowie künftig Digitalisiergerät als Menütableau

in Verbindung mit einem ESER-Rechner EC 1026 als Hintergrundrechner, an den für mehrere Konstruktionsarbeitsplätze ein AO-Plotter Digigraph 1008-3.5G angeschlossen ist. Es war von vornherein klar, daß diese Gerätekonfiguration nicht auf lange Sicht ausreichen wird. Zur Zeit laufen die Arbeiten zum Übergang auf leistungsfähigere Arbeitsplatzrechner mit 16-bit-Prozessoren, die die für die Bilddatenerarbeitung notwendigen höheren Arbeitsgeschwindigkeiten und Speicherkapazitäten aufweisen.

Die Lösung für orthogonale Trägerlagen hat bereits Eingang in die Praxis gefunden. Im Ergebnis werden Konstruktionszeichnungen mit Übersichten und Schnittdarstellungen über den Plotter ausgegeben sowie die im Stahlbau üblichen Skizzen.

Nachdem mit der rechnergestützten Konstruktion ein grundsätzlicher Durchbruch vorbereitet wurde, konnte ein wesentliches Merkmal der CAD/CAM-Technik erschlossen und zunächst an Beispiellösungen nachgewiesen werden: die durchgängige Verknüpfung mit weitgehend rechnerinterner Datenübergabe von der Projektierung über die Konstruktion, die technologische Vorbereitung bis zur NC-Steuerung von Fertigungseinrichtungen. Erst bei diesem Maße an rechnergetragener Durchgängigkeit ergeben sich die größten Effektivitätssteigerungen, die z. B. für den Teil der Konstruktionsarbeit bis auf 400 % ansteigen können. Entscheidend ist aber auch der Ausbau des EDV-Einsatzes im Komplex der stahlbautechnischen Projektierung. In einem gesonderten Paket unter der Bezeichnung „CAD Mitra Stahlbauprojektierung" wird der oben beschriebene hohe Stand der Schnittkraftermittlung ergänzt um den rechnergestützten Teil der Bemessung und Nachweisführung, womit der Anschluß zum rechnergestützten Konstruieren hergestellt werden kann. Der Hinweis auf Mitra (Mischtragwerke) drückt aus, daß dieses Paket Bestandteil des übergeordneten Komplexes Mitra des Industriebaues der DDR ist, wodurch die Verbindung zur Projektierung und Konstruktion des Stahlbetonbaues ermöglicht wird.

Zusätzlich zu den oben beschriebenen Konstruktionslösungen für Trägeranlagen, Fachwerke und Rahmen, d. h. für Sortimente des weitgehend individuellen Stahlhochbaues, werden auch sogenannte Insellösungen für spezielle Erzeugnisse, Verfahren und Tätigkeitsbereiche entwickelt. Dazu gehören z. B. CAD-Lösungen für die kittlose Verglasung, CAM-Lösungen für die Fertigung von Gitterrosten, CAD/CAM-Lösungen für die Konstruktion und Fertigungsvorbereitung von Stahlzellen für den KKW-Bau.

Da das MLK in erheblichem Umfang am Export beteiligt ist, gilt es, die moderne Technik auch zum schnellen Reagieren auf dem Weltmarkt, zur Verkürzung des Fertigungsdurchlaufes und zur schnelleren Bearbeitung von Angeboten einzusetzen. Dazu ist es notwendig, in kürzester Zeit anschauliche Angebotszeichnungen vorlegen zu können.

Mit den vorstehend geschilderten Arbeiten wurden im Stahlbau der DDR Schritte zur umfassenden Anwendung von Spitzentechnologien eingeleitet, mit deren Hilfe auch künftig die Stellung auf dem Weltmarkt gefestigt und der Bedarf im Inland besser abgedeckt werden können.

Literatur

[1] Rux: Rechnergestützte technische Vorbereitung im Stahlbau. In: Beiträge der 16. Informationstagung Metallbau, Erfurt 1986

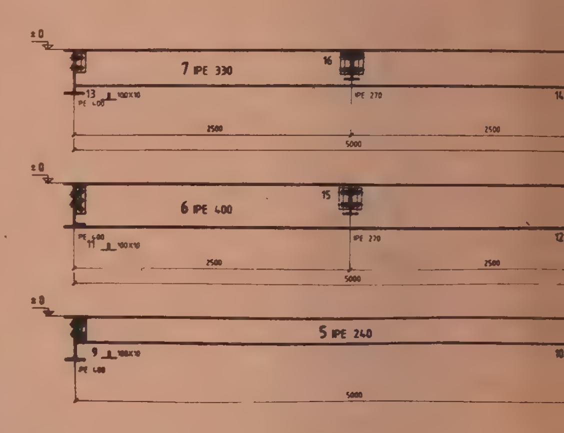
[2] Reuß: Anforderungen an eine rechnergestützte Arbeitsweise in der Stahlbauprojektierung. In: Beiträge der 16. Informationstagung Metallbau, Erfurt 1986

[3] Weise, G.: DEKOS – Ein Programmsystem zur rechnergestützten Konstruktion im Stahlhochbau. In: Bauplanung-Bautechnik **40** (1986) 9, S. 401–402

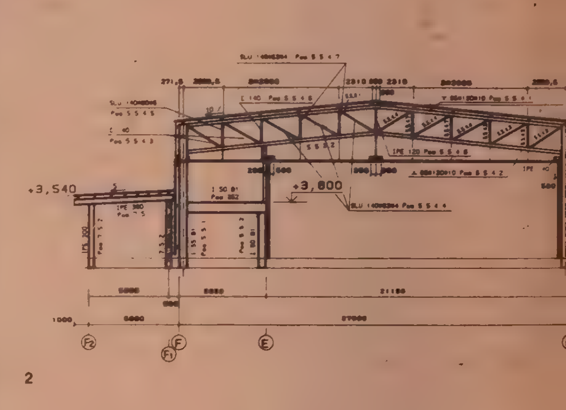
1 Plotterzeichnung für eine Bühnenträgerlage
Übersicht und Schnitt

2 Plotterzeichnung für Angebot eines MLB-Kühlhauses
Querschnitt

3 Plotterzeichnung für Angebot eines MLB-Kühlhauses
Grundriß



1



2

3


Computergestützte architektonisch-bautechnische Kooperationsleistungen

Dr. Karl-Heinz Lohse
Bauakademie der DDR
Institut für Wohnungs- und Gesellschaftsbau

Im Institut für Wohnungs- und Gesellschaftsbau nahm der Dresdener Wissenschaftsbereich die Möglichkeiten wahr, 4 Koordinierungsverträge bzw. Kooperationsvereinbarungen abzuschließen mit dem Rat des Bezirkes Dresden, Bezirksbaudirektor, dem Rat der Stadt Dresden, Oberbürgermeister, dem Rat des Kreises Meißen, Ratsvorsitzender, und dem VE Kombinat Technische Textilien, Direktor des WTZ. Außerdem bestehen Leistungsverträge bzw. Arbeitsvereinbarungen mit 8 weiteren Kombinaten, Betrieben sowie Institutionen im Bezirk Dresden und außerhalb. Durch diese Dokumente fundiert, konnten im Wissenschaftsbereich Dresden und in Zusammenarbeit mit weiteren Fachpartnern hauptsächlich 4 Leistungskomplexe computergestützt bearbeitet werden.

Der erste Leistungskomplex ist auf die Verantwortungswahrnehmung für materialökonomische Problemlösungen bezogen. Seinem Inhalt entsprechend, wird die Entwicklung und Einführung der dafür maßgebenden Datenbank für Erzeugnisangebote des Wohnungs- und Gesellschaftsbaues der Kombinate bearbeitet. Das wird auf der Grundlage unseres EDV-Programmes NORMA vollzogen /1/. Es unterstützt die Ermittlung von Kennziffern des wirtschaftlichen Materialverbrauches, der Preise für Gebäude, Bebauungsgebiete und für die Produktionspläne im Wohnungs- und Gesellschaftsbau. Besonders aus der Zusammenarbeit mit den Wohnungsbaukombinaten unserer Republik liegen folgende Erkenntnisse vor:

Das Programm NORMA konnte auf der Ebene von Sachbearbeitern ohne EDV-Kenntnisse nahezu problemlos und kurzfristig übernommen werden. Beträchtliche Einsparungen von Arbeitszeit, die im Bereich einer Leistungssteigerungsquote von 300 – 400% liegen, sowie systematische Verbesserung der Datenqualität führten zu einer progressiven Motivation der Nutzer dieser Datenbank.

Das Programm NORMA ermöglicht weitgehend objektive Wertungen von Kennziffern der Materialökonomie und fördert aktiv den Leistungsvergleich zwischen Kombinaten sowie Bezirken. In diesem Zusammenhang ist die Orientierung zum Erreichen von Bestwerten vorrangig. Somit gehört es heute zur EDV-Praxis auf diesem Gebiet, daß der schrittweise Übergang zu einem durchgehenden computergestützten Datenfluß von der Forschung, Entwicklung und Projektierung in den Wohnungsbaukombinaten bis zur Übergabe der aggregierten Ergebnisse an das Ministerium für Bauwesen erfolgreich erprobt werden konnte.

Die vorliegenden Ergebnisse unserer Leitstelle Materialökonomie aus NORMA gehören aber auch zu den ersten methodischen Beiträgen zur Gestaltung des neuen Objektmodells „Baustein-Projektierung-Wohngebäude".

Den Forderungen im II. Dresdner Forum zur Anwendung der Schlüsseltechnologien im Bauwesen (vom 5. 5. 1987) folgend, ist die Erfüllung der Aufgabe vorzubereiten, auf der Grundlage des Programmes NORMA den Leistungsvergleich kreisgeleiteter Baubetriebe zu unterstützen.

Der zweite Leistungskomplex beinhaltet erzeugnisangebotsspezifische Grundlagen und geht von der Tatsache aus, daß gegenwärtig im Wohnungs- und Gesellschaftsbau noch CAD-Lösungen entwicklungsbedingt mit „Inselcharakter" wirksam sind. Das Hauptziel, die Gesamtintegration der computergestützten Arbeitsweise im Baubetrieb (CAI) bleibt und ist noch nicht durchgängig erreicht. Dementsprechend besteht die Forderung zu recht, von den sogenannten Arbeitsplatzkonzeptionen zu den Arbeitsprogrammen für technologische Linien der „Forschung-Entwicklung-Projektierung-Arbeitsvorbereitung-Produktionssteuerung-Leistungsabrechnung" einheitlich überzugehen. Dafür müssen mehrere entscheidende Bedingungen durchgängig geschaffen werden:

Die komplette fachbereichsgebundene Rechentechnik mit speziellen Konfigurationen und die spezifischen Programme bzw. Datenbänke.

Dafür haben wir begonnen, am Beispiel des Experimentalbaues Dresden, Weberplatz, die Grundlagen für eine solche CAD-Lösung zu bearbeiten. Unser Datenbanksystem NORMA schafft hierbei im Softwarebereich entscheidende Voraussetzungen.

Wir wollen innerhalb dieses Leistungskomplexes folgendes erreichen: Das neue vereinheitlichte Erzeugnis des VEB (B) Wohnungsbaukombinates Dresden wird erstmalig mit dem modifizierten Wohnsegment N^3 am Experimentalbau in Dresden, Weberplatz, erprobt. Dafür ist eine CAD-Lösung im Zuge der Durchsetzung des vereinheitlichten CAD-Systems Wohnungsbau zu entwickeln. In diesem Zusammenhang müssen die Forschungs- und Entwicklungsergebnisse zur höheren Material- und Energieökonomie, Verringerung des Zeitaufwandes auf der Baustelle, schnelleren Leistungsentwicklung in der Projektierung sowie zur besseren städtebaulich-architektonischen Qualität reproduzierbar für die Baupraxis aufbereitet werden.

Dementsprechend sind Methodik und Inhalt der Datenbankarbeit vorrangig. Dabei sind zwei Grundstrategien beabsichtigt: Mit der industriellen Anwendung der Basis-Software-Komponente erfolgen die Herausbildung des Objektmodells und seine Entwicklung als Datenbank. Außerdem müssen die computergestützten Ingenieurteilleistungen, besonders auf den Gebieten Statik, Konstruktion und Technische Gebäudeausrüstung, erweitert werden.

Der dritte Leistungskomplex richtet sich im Zusammenhang mit einem Planthema auf die Unterstützung des Rates der Stadt Meißen. Im Wissenschaftsbereich Dresden wird das Thema „Rationalisierte traditionelle Bauweisen, II. Entwicklungsstufe für innerstädtischen Neubau und Lückenschließungen" bearbeitet. Die Praxiseinführung hat nach kurzer Bearbeitungsfrist im innerstädtischen Bereich von Meißen begonnen. Die Verwendung von Elementen der leichten Plattenbauweise, LPC – 2 t, gehört zu den Zielstellungen für diese Entwicklungsleistungen. Diese Themenbearbeitung für die Stadt Meißen stellt an unsere Kooperationsfähigkeit außergewöhnliche Anforderungen. Damit im Zusammenhang stehende offene Probleme des geringen Zeitfonds und der zu sichernden Leistungsqualität konnten auch durch schlüsseltechnologische Maßnahmen mit gelöst werden. So erfolgte der Einsatz des Institutes für Ingenieur- und Tiefbau im Rahmen der Forschungsaufgabe „CAD-Lösung für Trinkwassernetze" /2/.

Dafür erfolgten eine EDV-gerechte Datenerfassung und Datenaufbereitung für die Ermittlung der Druckverhältnisse im gegenwärtigen Zustand sowie für das Jahr 2000 zum Zwecke der Bearbeitung von Vorschlägen zur Netzrekonstruktion.

Dem Rat der Stadt Meißen konnte in wenigen Monaten die computergestützte Analyse der gegenwärtigen Wasserversorgungssituation übergeben werden mit Vorschlägen zur Rekonstruktion des gesamten Wasserversorgungsnetzes.

Eine weitere computergestützte Verfahrensweise kam für instationäre hydraulische Nachrechnungen von Abwasserleitungsnetzen zur Anwendung /3/. Dazu stehen nun 2 Arbeitsmittel zur Verfügung: einerseits ist das ein Programm für Bürocomputer als dialogorientierte und arbeitsplatznahe Lösung, andererseits wird ein Großrechenprogramm für umfassende sowie langfristige Untersuchungen der hydraulischen Leistungsfähigkeit vorhandener Abwasserleitungsnetze geführt. Für die Netzteile der Stadt Meißen liegen nun ebenfalls, nach bemerkenswerter kurzer Bearbeitungsfrist, der Abfluß, die Fließgeschwindigkeit und der Wasserstand vor. Daraus wurden Maßnahmen zur intensiveren Nutzung bzw. zur Rekonstruktion des Netzes abgeleitet.

Der genannte, themengebundene Erkenntnisgewinn wird sich im kreisgeleiteten Bauwesen, beispielsweise in den Städten Pirna und Bautzen, weiterführend positiv auswirken.

Der vierte Leistungskomplex steht inhaltsbedingt noch am Anfang seiner Aufgabenerfüllung. Die wesentlichste Grundlage ist eine Vereinbarung des Wissenschaftsbereiches Dresden mit dem Bezirksbaudirektor. Ihrer Zielstellung entsprechend, ist die Bildung einer Nutzergemeinschaft des bezirksgeleiteten Bauwesens für die Einsatzvorbereitung und Erstanwendung der 16-bit-Rechentechnik des Types AC 7100 festgelegt.

Außerdem ist auf Basis der 8- und 16-bit-Rechentechnik die Weiterentwicklung des Datenbanksystems NORMA vorgesehen, das gegenwärtig mit 14 Wohnungsbaukombinaten der DDR genutzt wird. Auch der Aufbau der CAD-Datenbank für Betonfertigteile sowie Bausteine zur Teilanwendung im Experimentalbau Dresden, Weberplatz, gehört zum Arbeitsprogramm. [4]

Neben diesen vier genannten Leistungskomplexen liegen weitere Einzelergebnisse der computergestützten Arbeitsweise vor. Dazu gehören beispielsweise die automatische Meßwerterfassung und Meßwertverarbeitung für das baumechanische Prüffeld sowie Programmnutzungen für Statikleistungen im Rahmen von Projektierungsaufgaben im Wissenschaftsbereich Dresden.

Der Wissenschaftsbereich Dresden beabsichtigt, die produktiven Partnerschaften im Bezirk Dresden weiter zu entwickeln und wird fortsetzend die eigene wissenschaftliche Profilierung darauf einstellen. Zu den vorrangigen Maßnahmen für das Erhöhen der Kooperationsfähigkeit gehört, die planmäßigen sowie aus Intensivierungsschritten gewonnenen Energien konzentriert zum Nutzen der Baupraxis einzusetzen.

Literatur

[1] Henke, Hermann: Die weitere Gestaltung der rechnergestützten Arbeitsweise in Forschung und Entwicklung, Projektierung, Konstruktion und Arbeitsvorbereitung des industriellen Wohnungs- und Gesellschaftsbaues. Arbeitsmaterial vom 2. 4. 1987 nicht veröffentlicht.

[2] Richter, Achim: Aktivitäten zur Wasserversorgung der Stadt Meißen. Arbeitsmaterial vom 24. 2. 1987, nicht veröffentlicht.

[3] Richter, Achim; Böhm, Andreas; Becker, Christine; Koppen, Gottfried: Anwendung der instationären hydraulischen Nachrechnung von Abwasserleitungsnetzen in Klein- und Mittelstädten. Wasserwirtschaft – Wassertechnik 1/1987

[4] Lohse, K. H.: Konzeption für die Bearbeitung der Grundlagen für die CAD-Lösung des Experimentalbaus Dresden Weberplatz. Arbeitsmaterial 1987

21. Weiterbildungsseminar der Berliner Architekten

Prof. Dr. sc. techn. Werner Rietdorf
Dipl.-Ing. Helga Fernau
Dipl.-Gärtner Horst Prochnow

Bezirksgruppe Berlin des Bundes der Architekten der DDR, Kommission Aus- und Weiterbildung

Unter dem Gesamtthema „Neue Anforderungen an die Qualität und Effektivität unserer Arbeit auf dem Gebiet von Städtebau und Architektur" in Auswertung unseres 9. Bundeskongresses fand vom 17. September bis 26. November 1987 das 21. Weiterbildungsseminar der Bezirksgruppe Berlin des BdA statt. Es umfaßte 11 Abendveranstaltungen im Kinosaal der Berlin-Information sowie eine zweitägige Exkursion in die Bezirke Halle und Erfurt. Am Seminar nahmen 118 Mitglieder der Bezirksgruppe aus 23 Kombinaten, Betrieben und wissenschaftlichen Einrichtungen Berlins teil.

1. Themenkomplex: „Aktuelle Impulse aus nationalen und internationalen Aktivitäten für das Bauen in unserer Republik"

Die Eröffnung des Seminars stand im Zeichen der Auswertung des 9. Bundeskongresses des BdA, des 16. UIA-Weltkongresses in Brighton/Großbritannien und der UIA-Generalversammlung in Dublin im Juni 1987. Ihre Eindrücke von diesen Ereignissen gaben in Wort und Bild Prof. Dr. sc. phil. Dr.-Ing. Bernd Grönwald, Mitglied des Bundesvorstandes des BdA und Vizepräsident der Bauakademie der DDR, und Dr. Heinz Willumat, Vorsitzender der Bezirksgruppe Berlin des BdA, wieder.

Über Ergebnisse und Erlebnisse bei der 4. Weltbiennale der Architektur im September 1987 in Sofia berichtete Kollege Dipl.-Gewi. Alfred Hoffmann, Mitglied des Präsidiums des BdA und Leiter der Abteilung Theorie und Geschichte im Institut für Städtebau und Architektur der Bauakademie der DDR.

Anregungen und Informationen zu Städtebau und Wohnungsbau sowie zur Erhaltung kulturhistorisch wertvoller Bausubstanz erbrachten zwei neue Filme aus der Sowjetunion, die mit dem Blick auf den 70. Jahrestag der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution in das Programm des Seminars aufgenommen worden waren. Gezeigt wurden die Filme „Eine Erzählung über die sowjetische Architektur" (1984) mit Beispielen neuer Wohn- und Gesellschaftsbauten und „Für Jahrhunderte bewahren" (1982) mit interessanten Architekturdenkmalen aus unterschiedlichen Teilen der UdSSR. Den Abschluß des Filmabends bildete der neue Film der Bauinformation zum innerstädtischen Bauen mit dem Titel „Architektur aus der Vorfertigung" (1987).

Die zweitägige Exkursion führte nach Halle, Erfurt, Gotha und Arnstadt.

Der Stadtrundgang mit dem Vorsitzenden der Bezirksgruppe Halle des BdA und Stadtarchitekten, Dr. Wulf Brandstädter, ermöglichte den Berliner Architekten, von einer Modellerläuterung ausgehend, die nähere Bekanntschaft mit den innerstädtischen Baugebieten Domplatz, Brunos Warte, Alter Markt und Großer Berlin.

In Erfurt führte Kollege Prof. Walter Nitsch, seit 25 Jahren Stadtarchitekt und bis 1986 auch langjähriger Vorsitzender der Bezirksgruppe Erfurt des BdA, durch das Neubauwohngebiet Erfurt-Südost (Herrenberg) und die Innenstadt, vor allem die nördliche Innenstadt und das Rekonstruktionsgebiet Arche-Domplatz.

Der zweite Exkursionstag führte uns in zwei sehr interessante Kreisstädte des Bezirkes Erfurt, in denen in den letzten Jahren beachtliche Anstrengungen auf dem Gebiet des innerstädtischen Bauens unternommen wurden: Gotha und Arnstadt.

Über den hervorragend rekonstruierten Gothaer Hauptmarkt und durch die westliche und östliche Innenstadt führten Kollege Wilfried Dallmann vom Büro des Bezirksarchitekten, Stadtarchitekt Roland Adlich und Kollege Greiner, der Direktor der Projektierung des Kreisbaubetriebes. Beim Stadtrundgang durch Arnstadt, die mit über 1280 Jahren älteste Stadt der DDR, besichtigten wir die vor wenigen Jahren realisierten Lückenschließungen in der Markt- und Rankestraße, das inzwischen ebenfalls fertiggestellte innerstädtische Baugebiet „An der Weiße" und den im Bau befindlichen Bereich Karl-Marien-Straße. Ein Besuch im Arnstädter Schloß mit der eindrucksvollen Sammlung „mon plaisir" rundete den Tag schließlich ab.

2. Themenkomplex: „Ausgangspunkte und Ansätze für die Weiterentwicklung von Städtebau und Architektur in der DDR"

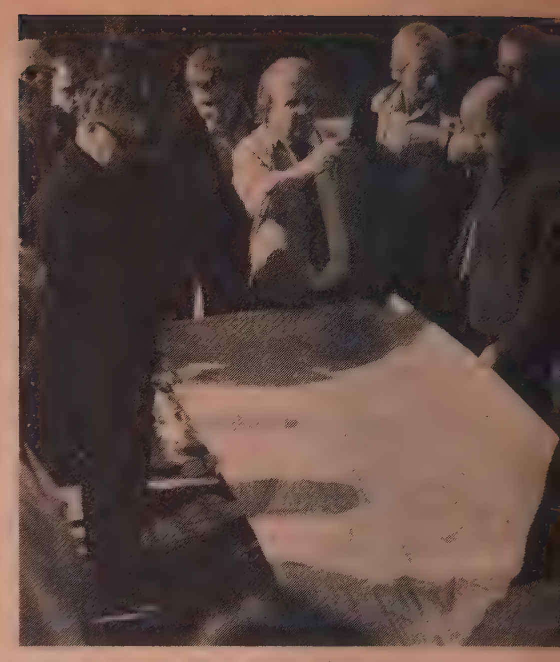
Vielfältige, unterschiedliche inhaltliche Fragestellungen prägten den zweiten Themenkomplex. Prof. Dr. Krehl, der Direktor des Instituts für Ökonomie der Bauakademie der DDR, sprach eingangs zu Grundfragen der künftigen Stadtreproduktion und zu Kernproblemen der zunehmend intensiven Stadtentwicklung und des innerstädtischen Bauens.

Grundlagen zur Weiterentwicklung der Modernisierung im Wohnungs- und Gesellschaftsbau stellte Dipl.-Ing. Wilfried Eichelkraut vom Institut für Wohnungs- und Gesellschaftsbau der BA/DDR vor.

Dr. Bernd Hunger, Institut für Städtebau und Architektur der BA/DDR, legte Ergebnisse soziologischer Forschungen zur Lösung der Wohnungsfrage als soziales Problem dar und ging dabei insbesondere auf Arbeiten ein, die in jüngster Zeit im Rahmen des Kommunalpraktikums von Studenten der Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar in der Stadt Magdeburg angefertigt wurden.

Anhand von Beispielen aus der Arbeit des eigenen Projektierungskollektivs im BMK Ingenieurhochbau Berlin vermittelte Prof. Dr. Wolf-Rüdiger Eisentraut Erfahrungen bei der komplexen Projektierung und der Nutzung gesellschaftlicher Einrichtungen in den Neubauwohngebieten Berlins, vor allem in Marzahn und Hohenschönhausen.

Dr. Peter Goralczyk schließlich referierte als Chefkonservator und Direktor des Instituts für Denkmalpflege zu Aufgaben der Denkmalpflege in der DDR und stellte dabei insbesondere Beispiele aus der nunmehr 750jährigen Geschichte Berlins in den Mittelpunkt der Betrachtungen.



Prof. Dipl.-Ing. Walter Nitsch, Stadtarchitekt in Erfurt seit mehr als 25 Jahren, erläutert den Aufbau des Neubauwohngebietes Erfurt-Südost.

3. Themenkomplex: „Moderne Technik im Projektierungsprozeß – Mittel zur Erhöhung der Qualität und Effektivität des Gebauten"

Entsprechend der vom 9. Bundeskongreß gegebenen Orientierung, wurde der Problemkreis der verstärkten Einbeziehung der Computertechnik in die Arbeit der Stadtplaner, Architekten und Projektanten auf die Tagesordnung der Weiterbildung gesetzt. Dabei war jedoch schon in der Vorbereitung der hier vorgesehenen drei Veranstaltungen erkannt worden, daß einerseits für den sehr vielfältig zusammengesetzten Teilnehmerkreis nur wesentliche allgemeine Entwicklungstendenzen dargelegt werden konnten, daß andererseits aber auch durch die große Anzahl der potentiellen Zuhörer und die Einschränkung auf die Erfahrungsvermittlung in Vortragsform Grenzen für die Effektivität der Wissensvermittlung gesetzt waren. In der Durchführung des dritten Themenkomplexes haben sich diese Probleme bestätigt.

Drei Arbeitsbereiche für den Computereinsatz in der bautechnischen Projektierung bzw. im Bauwesen der DDR insgesamt wurden behandelt. So sprach Prof. Dr. Hardy Uhlig vom Institut für Technologie und Mechanisierung der BA/DDR über Computerarbeit im Bereich der Produktionsvorbereitung und -durchführung. Prof. Dr. Horst Wieland vom Institut für Projektierung und Standardisierung legte Erfahrungen des Computereinsatzes in der Planung und Projektierung des Wohnungs- und Gesellschaftsbaus dar, und Dr.-Ing. Peter Backasch vom Institut für Industriebau stellte Fragen der Einbeziehung computergestützter Verfahren in die Arbeit der Architekten und Projektanten im Industriebau in den Mittelpunkt seiner Ausführungen.

Abschließend noch einige statistische Angaben zum 21. Berliner Weiterbildungsseminar. Der Anteil der Teilnehmer unter 35 Jahren betrug 37%, der Anteil der weiblichen Teilnehmer 34%. Die durchschnittliche Teilnehmeranzahl betrug 81 Teilnehmer je Veranstaltung (mit Ausnahme der Exkursion, an der wie in den Vorjahren nur etwa 40 Kollegen und Kolleginnen teilnehmen konnten).

Die Städtebaukultur der europäischen sozialistischen Länder

Goldzamt, E.; Schwidkowski, O.

Gradostroitel'naâ kul'tura evropejskih socialističeski'h stran
(Die Städtebaukultur der europäischen sozialistischen Länder)
Moskva: Strojizdat, 1985. – 463 S.: 704 Ill.

In der UdSSR ist in den letzten Jahren eine Vielzahl von Publikationen zur Geschichte und zu schöpferischen Problemen des sowjetischen Städtebaus erschienen, und auch der Städtebau kapitalistischer Länder wurde in dem 1979 in Moskau in 2. Auflage herausgegebenen umfangreichen Werk der sowjetischen Städtebauhistoriker A. Bunin und T. Sawarenskaja „Geschichte der Städtebaukunst" eingehend untersucht. Mit vorliegendem, in sowjetisch-polnischer Gemeinschaftsarbeit entstandenem Buch existiert nun eine umfassende Darstellung zur Entwicklung und zu Problemen der Städtebaukultur der sozialistischen Länder Europas.
Beide Autoren sind den Fachkreisen in der DDR bekannt, Edmund Goldzamt vor allem durch seine Bücher „Städtebau sozialistischer Länder. Soziale Probleme" (Berlin, 1974) und „William Morris und die sozialen Ursprünge der modernen Architektur" (Dresden, 1976). Oleg Schwidkowski ist Autor eines 1963 in Moskau publizierten Buches über die Städtebaukultur der sozialistischen Tschechoslowakei. Weiterhin war er verantwortlicher Redakteur des 1977 herausgegebenen Bandes „Architektur sozialistischer Länder" in der seit den 30er Jahren in Moskau russischsprachig erscheinenden vielbändigen „Allgemeinen Geschichte der Architektur". Diese und andere eigene oder unter leitender Mitwirkung der Autoren entstandenen Publikationen der letzten 20 bis 30 Jahre sowie Forschungsergebnisse der einzelnen sozialistischen Länder zum Städtebau bildeten das Ausgangsmaterial für vorliegendes Werk.
Schon am Buchtitel machen die Autoren deutlich, daß es ihnen um Städtebau als untrennbaren Bestandteil der Kultur geht. „. . . Städtebaukultur beinhaltet die Synthese der von der Gesellschaft geschaffenen materiellen und geistigen Werte bei der Gestaltung der Städte und Dörfer als Grundtypen menschlicher Siedlungen. Städtebaukultur umfaßt die Gesamtheit der Kenntnisse und Ideen und auch die Zielrichtung der schöpferischen Tätigkeit der Architekten, die den Aufbau neuer und die Rekonstruktion vorhandener Ansiedlungen auf der Grundlage bestimmter gesellschaftlicher Anschauungen, erreichter materiell-technischer Möglichkeiten und Erfahrungen durchführen. Städtebaukultur ist dieserart Ausdruck und Widerspiegelung der auf dem jeweiligen Entwicklungsniveau der gesellschaftlichen Praxis materialisierten Ideale zur Schaffung einer Lebenssphäre. Städtebaukultur ist der Besitz der Gesellschaft, der sich herausbildet auf der Grundlage der materiell-räumlichen und künstlerischen Organisation ihrer Lebensweise . . ."
Die Autoren stellen die Städtebaukultur von Bulgarien, der DDR, von Jugoslawien, Polen, Rumänien, der Tschechoslowakei und Ungarn als eine im wesentlichen in sich einheitliche Erscheinung dar.
Dabei wird sowohl die Verbindung mit allgemeinen weltweiten Prozessen und Problemen des Städtebaus als auch die Spezifik jedes sozialistischen Landes berücksichtigt.
Verweise auf Positionen des sowjetischen Städtebaus erfolgen nur dann, wenn diese Einfluß auf andere sozialistische Länder hatten, zum Vergleich oder im Falle gemeinsamer städtebaulicher Vorhaben.
Das Buch ist in zwei Teile gegliedert. Der Stoff wird historisch-genetisch und theoretisch dargelegt.
Der erste, historische Teil ist der Herausbildung neuer Ideen und Prinzipien der Städtebaukultur in Abhängigkeit von der gesellschaftlichen Wirklichkeit gewidmet. Um historisch-kulturelle Wurzeln des heutigen Städtebaus zu erfassen, beginnt die Beschreibung in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts mit Akzenten auf der Jahrhundertwende und den 20er/30er Jahren. Sie führt weiter in die sozialistische Entwicklung nach dem 2. Weltkrieg bis in die 80er Jahre hinein. Der zweite Teil der Arbeit befaßt sich mit schöpferischen Problemen und gegenwärtigen Entwicklungsrichtungen des Städtebaus sozialistischer Länder. Sie werden analysiert und dabei in der Reihenfolge ihrer räumlichen Hierarchie betrachtet: Zunächst die Kultur der Besiedlung und die Formbildung der Umwelt, dann die Stadt als komplexer Lebensraum der sozialistischen Gesellschaft und schließlich das Stadtbild, die Komposition städtischer Ensembles, Probleme bei der Synthese der Künste und Probleme der Rekonstruktion historischer Ensembles. Den zweiten Teil schließen die Autoren mit einem Blick in die Zukunft ab.
Aus der Vielzahl der in dem Buch behandelten Probleme soll knapp die Position der Autoren zur Stadt im Sozialismus angedeutet werden. Goldzamt und Schwidkowski plädieren für die Stadt und die städtische Lebensweise und meinen, daß der historische Entwicklungsprozeß der sozialistischen Länder voll und ganz die Prognosen der Klassiker des wissenschaftlichen Kommunismus über die Bedeutung der Stadt als fortschrittlicher Siedlungsform bestätigt habe. Die Stadt erlaubt es, nach Meinung der Autoren, am vollständigsten, die gesellschaftlich-kulturellen Ziele des Sozialismus zu realisieren. Sie ist nicht nur Hauptmotor des ökonomischen Wachstums, sondern bietet der urbanisierten Bevölkerung auch Anschluß an fortschrittliche Muster der Arbeits- und Lebenskultur. Das breite Spektrum von Arbeits- und Freizeitmöglichkeiten, der Reichtum des kulturellen Lebens, die Komplexität der vielgestaltigen Umwelt – all das fördert die allseitige Entwicklung der Persönlichkeit und die Intensivierung des Lebens. Dabei ist das Wesen der Stadt, des Städtischen, nach Auffassung von Goldzamt und Schwidkowski, gleichermaßen durch sozial-kulturelle sowie räumliche Aspekte gekennzeichnet. Der heterogenen Zusammensetzung der Stadtbevölkerung und der Vielfalt sozialer Funktionen der Stadt sollte auch eine Vielfalt räumlicher Formen und Funktionen entsprechen, wobei stilistische Normen ausgeschlossen sind. So ist städtische Lebensweise durchaus unter den Bedingungen des industriellen Bauens und offener Bebauungsformen möglich. Die Autoren weisen aber auch auf Probleme der Stadtentwicklung hin. So schreiben sie, daß die Stadtbevölkerung der europäischen sozialistischen Länder (einschließlich der UdSSR) von 1950 bis 1976 von 112 Millionen auf 238 Millionen Einwohner angestiegen ist und daß der rasch verlaufende Urbanisierungsprozeß von Disproportionen begleitet war, die sich sowohl auf die Stadt als auch auf das Dorf auswirkten. Einige sozialistische Staaten, die im Verlauf von 25 Jahren das Niveau der demographischen Urbanisierung von solchen Ländern wie Frankreich und Großbritannien erreichten, konnten die Bevölkerung nicht mit der notwendigen Infrastruktur der Versorgung, der Freizeitgestaltung und Kultur absichern. Die vor allem in den 60er und 70er Jahren entstandene undifferenzierte Wohnungsmonokultur war der Aneignung einer intensiven Lebensweise nicht förderlich und hemmte die Entwicklung der städtischen Kultur. Die Autoren betonen in diesem Zusammenhang die Wichtigkeit einer intakten städtischen Kultur und verweisen auf Bemühungen der sozialistischen Länder um eine intensive Stadtentwicklung und Aktivierung städtischer Bereiche.
Durch die vielen Fotos und Grafiken wird das Buch besonders anschaulich. Hervorzuheben sind speziell für diese Arbeit angefertigte zeichnerische Analysen: so begleiten den ersten Teil grafische Darstellungen der „Entwicklung von der Gartenstadt zum sozialen Wohnkomplex", der „Entwicklung von Besiedlungskonzeptionen in Europa von 1890 – 1980" und der „Entwicklung des Wohnkomplexes in den sozialistischen Ländern von 1945 bis 1980". Im zweiten Teil schaffen in gleichem Maßstab gezeichnete Stadtpläne und städtebauliche Lösungen verschiedener Länder einen guten Vergleich. Das Buch ist übersichtlich gestaltet und ermöglicht mit Literaturverzeichnis, Namens-, Orts- und Sachregister einen raschen Zugang zu speziellen Problemen. Sicher bietet diese fundamentale Arbeit auch Städtebauern, Architekten, Kunsthistorikern und Studenten in der DDR reiches Material.

Elke Pistorius



M. Mortensen; J. Jänike

Planen und Entwerfen im Bauwesen

Voraussetzungen und Wege zum rechnergestützten Arbeiten

1. Auflage 1987, 124 Seiten, 140 Abbildungen, Pappband zellophaniert

Am besten beginnt man mit dem Lesen dieses vorzüglichen Buches ganz hinten. Da wird auf Seite 107 keck gefragt: „Leiten wir heute richtig?" Um darauf eine Antwort zu finden, sollte man sich doch etwas mehr Zeit nehmen und produktive Muße finden, um sich mit dem beiliegenden Leitungssimulationsspiel persönlich zu testen. Danach hat man mehr Verständnis für vernetzte Strukturen (Leitungs-, Planungs- und Projektierungsprozesse sind solche) und ihre Wirkungsmechanismen. Leichtfertige Besserwisserei und gute Absichten allein garantieren eben noch keinen Erfolg. Nach dem Spiel ist man doch schlauer.
Dieses Spiel bereitet den Boden für das Lesen dieses äußerst nützlichen und lehrreichen Buches. Wer glaubt, daß er in der vorliegenden Publikation CAD-Programme, Entwurfsrezepte und Planungsvorschriften findet, der braucht es nicht zu lesen. Wer aber sich über die Voraussetzungen eines effektiven Computereinsatzes informieren will, wer manigfaltige Einsichten zu heuristischen Entwurfsstrategien erlangen will und wer, bevor er die Datenverarbeitung nutzt, sich über Sinn, Zweck, Zielrichtung und Einsatzkriterien ein fundiertes Bild machen will, der sollte den Gang in eine Bibliothek nicht scheuen. Er erfährt auch Wichtiges beispielsweise über den morphologischen Kasten, über Tanaland, über Entscheidungstypen oder über das Jiu-Jitsu-Prinzip.
Es sind viele Bücher über Projektierungstechnologien geschrieben worden (Jänike selbst hat in der DDR intensive Pionierarbeit geleistet), das vorliegende ist für mich eines der frischesten und nachdenkenswertesten. Alles, was auf dem Gebiet der Ideenfindung, der Entwurfsrationalisierung, der Denkstrategien und der Heuristik Rang und Namen hat (z. B. Hansen, Altschuller, Zwicky, Gilde, Vester), ist ausgewertet und anschaulich, klar und interesseweckend dargestellt worden.
Mit Beharrlichkeit wird man in diesem Werk auf drei Denkbarrieren gestoßen: die falsche Einschätzung menschlichen Denkverhaltens, die Überbewertung der künstlichen Intelligenz und die für viele „Prozesse" zu schlichte und eingleisige Kausalitätsfolgerung: Eine Ursache – eine Wirkung, eine Wirkung – eine Ursache. Auch Architekten sind davon ja nicht ausgenommen. (Den Verfassern ging es wohl auch darum, die diesbezüglichen Begrenzungen von Erkenntnis aufzuzeigen und sie beim Entwerfen mit zu kalkulieren.) Eine der wesentlichen Aussagen dieser Publikation besteht darin, daß die inhaltliche Zielstellung, die Entwurfs- und Planungsstrategie, den Einsatz von CAD bestimmt und nicht umgekehrt.
Bis auf eine Reihe von Karrikaturen ist dies wissenschaftsbelletristische Buch rundum gelungen.
Ein Zitat: „Das neue Rechenprogramm bringt die gleiche Leistung wie das alte. Es rechnet aber statt 90 nur noch 30 Minuten für die gleiche Aufgabe. Was glauben Sie wohl, welchem Programm der Vorzug gegeben wurde?" Das und vieles andere kann man lesend erfahren.
Dieses für mich selbst bereits unentbehrlich gewordene Fachbuch stiftet Sinnzusammenhänge und ermöglicht daraus Handlungsorientierungen. Mit diesem Nachschlage- und Lesewerk können wir unseren „Projektierungs"-Denkschatz beträchtlich erweitern.

C. Weidner

Bund der Architekten der DDR

Wir gratulieren unseren Mitgliedern

Bauingenieur Heinz-Joachim Senkpiel, Berlin, 2. Mai 1928, zum 60. Geburtstag
Gartenbauingenieur Walter Knobloch, Görlitz, 3. Mai 1913, zum 75. Geburtstag
Dipl.-Ing. Jürgen Deutler, Rostock, 4. Mai 1938, zum 50. Geburtstag
Ingenieur Helga Reichert, Gotha, 4. Mai 1938, zum 50. Geburtstag
Diplompädagoge Hans Meyer, Heiligendamm, 6. Mai 1938, zum 50. Geburtstag
Diplomgärtner Klaus Billerbeck, Cottbus, 7. Mai 1938, zum 50. Geburtstag
Architekt Berthold Sowa, Potsdam, 8. Mai 1928, zum 60. Geburtstag
Bauingenieur Hans-Joachim Hürtgen, Berlin, 10. Mai 1928, zum 60. Geburtstag
Bauingenieur Klaus Scheider, Erfurt, 10. Mai 1938, zum 50. Geburtstag
Dipl.-Ing. Siegfried Schneider, Dresden, 10. Mai 1938, zum 50. Geburtstag
Bauingenieur Gerhard Schilske, Kraupa, 12. Mai 1928, zum 60. Geburtstag
Architekt Günter Sauerzapfe, Berlin, 12. Mai 1923, zum 65. Geburtstag
Architekt Kurt Läßig, Berlin, 14. Mai 1928, zum 60. Geburtstag
Architekt Christel Otto, Berlin, 14. Mai 1938, zum 50. Geburtstag
Bauingenieur Walter Knobloch, Suhl, 15. Mai 1908, zum 80. Geburtstag
Bauingenieur Uwe Büttner, Rostock-Warnemünde, 16. Mai 1938, zum 50. Geburtstag
Dipl.-Ing. Oskar Greiner, Gotha, 16. Mai 1938, zum 50. Geburtstag
Dipl.-Ing. Manfred Hörner, Berlin, 18. Mai 1923, zum 65. Geburtstag
Dipl.-Ing. Hinrich Arnecke, Leipzig, 19. Mai 1918, zum 70. Geburtstag
Dipl-Ing. Frank Müller, Suhl, 19. Mai 1938, zum 50. Geburtstag
Bauingenieur Horst Weißfinger, Berlin, 19. Mai 1928, zum 60. Geburtstag
Dipl.-Ing. Klaus Lämmel, Karl-Marx-Stadt, 20. Mai 1938, zum 50. Geburtstag
Bauingenieur Herbert Scheibert, Rudolstadt, 20. Mai 1928, zum 60. Geburtstag
Bauingenieur Harald Günther, Gotha, 21. Mai 1938, zum 50. Geburtstag
Dr. Walter Délenk, Berlin, 22. Mai 1928, zum 60. Geburtstag
Dipl.-Ing. Wilhelm Voigt, Erfurt, 22. Mai 1938, zum 50. Geburtstag
Architekt Günter Steudemann, Altenburg, 23. Mai 1928, zum 60. Geburtstag
Architekt Oskar Zychla, Leipzig, 23. Mai 1918, zum 70. Geburtstag
Oberingenieur Alfred Dorn, Leipzig, 24. Mai 1913, zum 75. Geburtstag
Dipl.-Ing. Ulrich Bethlehem, Wolfen, 25. Mai 1938, zum 50. Geburtstag
Bauingenieur/Architekt Karl-Heinz Müller, Magdeburg, 26. Mai 1928, zum 60. Geburtstag
Bauingenieur Helmut Weingart, Erfurt, 26. Mai 1938, zum 50. Geburtstag
Bauingenieur Brigitte Krzok, Eisenhüttenstadt, 28. Mai 1938, zum 50. Geburtstag
Bauingeniéur Erich Wacker, Rostock, 28. Mai 1923, zum 65. Geburtstag
Dipl.-Ing. Günter Schaaf, Leipzig, 29. Mai 1938, zum 50. Geburtstag
Gartenbauingenieur Gerhard Schulz, Berlin, 30. Mai 1923, zum 65. Geburtstag

Geschichte



Cornelius Gurlitt (1850 – 1938)

Am 25. März jährte sich zum 50. Mal der Todestag von Cornelius Gurlitt. Sein Name verbindet sich wohl zuallererst mit der Inventarisierung der Bau- und Kunstdenkmäler Sachsens. Eine Leistung, auf die er besonders stolz war, hatte sie doch ein gewaltiges Pensum an Arbeit gefordert. In den Anfangsjahren auf sich allein gestellt, später durch einen Assistenten unterstützt, war er selbst in entlegenste Orte gereist, hatte Bauten vermessen und viele bislang unbekannte Kunstgegenstände ausfindig gemacht. Am Ende – nach fast drei Jahrzehnten – war das einst von Richard Steche begonnene Werk um 26 Bände vermehrt. Aber darin erschöpfte sich Gurlitts Tätigkeit nicht. Sein eigentliches Amt war in den Jahren 1893–1920 in der Nachfolge Steches das eines Lehrenden an der Hochbauabteilung der TH Dresden. Daneben wirkte er als Gutachter auf dem Gebiet der Denkmalpflege und des Städtebaus. Das alles waren Aufgaben, um die sich eine umfangreiche wissenschaftliche Arbeit rankte. Es ist für uns heute kaum vorstellbar, wie er es schaffte, neben der aufwendigen Erfassung sächsischer Bau- und Kunstdenkmäler solche umfassenden Abhandlungen zu publizieren wie die Bücher über „Die Baukunst Spaniens" (1895–1900), „Die Baukunst Frankreichs" (1899–1900), „Die deutsche Kunst des 19. Jahrhunderts" (1899), „Die Baukunst Konstantinopels" (1907–1912), „Die Warschauer Bauten in der Zeit der sächsischen Könige" (1917), um nur einige anzuführen. Gurlitts umfangreiches wissenschaftliches Werk war es, das ihm schon zu Lebzeiten einen vorderen Platz unter den Kunstwissenschaftlern unserers Jahrhunderts sicherte. Er selbst legte jedoch Wert darauf, nicht als ein Theoretiker angesehen zu werden. Er verabscheute ästhetische Grundsätze, suchte den unmittelbaren Zugang zum Gegenstand. Zudem demonstriert uns sein Ausbildungs-, ja sein ganzer Lebensweg, daß er das Studium der Baugeschichte stets mit der Lösung gegenwärtiger Probleme der Architektur und des Städtebaus verband.
Am 1. Januar 1850 in Nischwitz bei Wurzen als Sohn des Landschaftsmalers Louis Gurlitt geboren, besuchte er das Gymnasium in Gotha, verließ diese Schule aber vorzeitig, um die handwerklichen Voraussetzungen für ein Architekturstudium zu erwerben. Jahre des Studiums (in Berlin und Stuttgart) und der praktischen Tätigkeit (u. a. bei Emil von Förster in Wien und der Fa. Giese und Weidner in Dresden) schlossen sich an. Zunächst noch zwischen entwerfender und wissenschaftlicher Arbeit schwankend, drängte ihn die Wirtschaftslage ab 1873 mehr und mehr auf das Gebiet der Kunstgeschichte, für das er eine besondere Begabung zeigte. Die Anstellung als Assistent am neugegründeten Dresdner Kunstgewerbemuseum in den Jahren 1879–1888 ließ ihm viel Freiraum, so daß er in Fortsetzung der Kugler-, Burckhardt-, Lübkeschen Architekturgeschichte Material für mehrere Bände über den Barock sammeln konnte. Mit der ihm eigenen Unbefangenheit hatte sich Gurlitt damit einer Epoche zugewandt, die damals noch als Ausdruck kulturellen Niederganges, als eine Art verwilderter Renaissance allgemein in Mißkredit stand. Es gebührt ihm der Ruhm, sich und dem Leser die Schönheiten dieses Stiles erschlossen zu haben und so zum Entdecker der Barockkunst geworden zu sein. Die Leipziger Universität verlieh ihm für diese Arbeit die Doktorwürde „in absentia" und ebnete ihm damit den Weg für eine Hochschullaufbahn. Seit 1889 Privatdozent an der TH Berlin-Charlottenburg und von 1893 an Professor in Dresden hat er über mehr als 30 Jahre in äußerst fruchtbarer Weise in der Ausbildung der Architekten gewirkt. Gurlitt hat es verstanden, seine Schüler für seine Fächer – für die Geschichte der Kunst und der Architektur, für die Probleme der Denkmalpflege und des Städtebaues – aufzuschließen und zu begeistern. Bei der Vermittlung des Stoffes ließ er sich davon leiten, daß künftige Architekten historische Bauten auf spezifische Weise zu sehen haben. Weniger über das Wort als über das gezeichnete Tafelbild versuchte er, die Grundstruktur eines Bauwerkes herauszuarbeiten. Gurlitt hat sich selbst – mit dem Blick auf die Kunstwissenschaft im allgemeinen – gern einen „Dilettanten" genannt und damit zum Ausdruck bringen wollen, daß man in Kunstdingen so unvoreingenommen wie nur möglich urteilen solle. Maßgebend war für ihn das subjektive Empfinden und – bezogen auf die Baukunst – der Takt und das praktische Detail. Freilich barg dieses sein Herangehen ein agnostizistisches Moment, das ihm den Weg für eine umfassendere Bewertung der Kunstphänomene versperrte. Aber man muß Gurlitt bescheinigen, daß er sich auf diese Weise im Einzelfalle den Blick für Neues, Zukunftsträchtiges bewahrt hat. Es war nicht nur die Architektur des Barock, die er als erster ins rechte Licht zu rücken vermochte, er hat auch schon sehr früh den Impuls, der von Morris und den Präraffaeliten ausging, wahrgenommen. Und Gurlitt ist es auch gewesen, der solchen Malern wie Böcklin, Feuerbach, Klinger und Thoma zu Beginn der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts zu der ihnen gebührenden Anerkennung verhalf.
Als Denkmalpfleger hat Gurlitt mit aller Leidenschaft gegen das im 19. Jahrhundert übliche „stilvolle" Restaurieren gekämpft. Mit seiner Auffassung von einem differenzierten Umgang mit historischen Bauwerken – lediglich Überliefertes sollte gesichert, Ergänzungen als solche gekennzeichnet werden – ist er zum Mitbegründer einer modernen Denkmalpflege geworden.

Heidrun Laudel

Nachruf

Walter Funcke



Sechs Jahrzehnte unermüdlichen Wirkens für den Beruf und als Kommunist kennzeichnen den Lebensweg unseres Kollegen Walter Funcke, der am 14. Dezember 1987 kurz nach seinem 80. Geburtstag überraschend verstarb.
Mit ihm verliert der Fachverband der Architekten einen seiner bedeutendsten und profiliertesten Vertreter. Walter Funcke war für alle, die ihn kannten, nicht nur ein stets schöpferischer Garten- und Landschaftsarchitekt, sondern ein auch immer gesellschaftlich rastloser Mensch. Seine Persönlichkeit und sein Werk haben von Anbeginn des demokratischen Neubeginns landesweit Maßstäbe gesetzt und dem Beruf des Landschaftsarchitekten zu Ansehen und Wertschätzung verholfen.
Mit seinem Lebensfeuer war es ihm gelungen, die Verantwortung für die uns umgebende Natur, für die Qualität der Umwelt und das eigene Handeln und Wirken in den großen Zusammenhang einer gesunden Landschaft zu stellen. Als Mitbegründer des Bundes der Architekten leistete Walter Funcke über viele Jahre im Bundes- und Bezirksvorstand und in der zentralen Fachgruppe Landschaftsarchitektur eine hochgeschätzte Arbeit. Es ist auch sein Verdienst, daß der BdA heute als eine anerkannte gesellschaftliche Kraft gilt. Walter Funcke erreichte in jahrzehntelangem Schaffen hohe künstlerisch-architektonische Leistungen mit einer überzeugenden gesellschaftlichen Wirksamkeit.
Die BdA-Bezirksgruppe dankt ihm für sein Werk.

Klaus Modrach
Vorsitzender der Fachgruppe
Landschaftsarchitektur Potsdam

CAD-Einsatz in Städtebau und Architektur

Architektur der DDR, Berlin **37** (1988) 4

Mit der Einbeziehung computergestützter Arbeitsweisen in den Planungs- und Entwurfsprozeß von Architekten und Städteplanern wird ein noch nicht absehbarer Fortschritt hinsichtlich Zeiteinsparung, Arbeitsproduktivität sowie funktioneller und gestalterischer Qualität erreicht. Das Ziel ist es, bis 1990 im Bauwesen der DDR 4000 CAD-Arbeitsplätze (darunter 1200 grafikfähige) zu schaffen. Damit wird angestrebt, den Produktionsverbrauch um 15% zu senken, die Arbeitsproduktivität in der Projektierung auf das 2- bis 3fache zu steigern und den Nutzeffekt der Investitionen wesentlich zu erhöhen. Bereits heute sind über 250 CAD-Arbeitsplätze des Bauwesens in den Projektierungsbetrieben eingerichtet, Anwendungslösungen geschaffen und praxiswirksam erprobt als auch erste Produktivitäts- und Leistungssteigerungen erzielt worden.
Die Beiträge zeigen die unterschiedlichsten Beispiele des Rechnereinsatzes bei der Vorbereitung der Investitionen, bei der Gebäudeprojektierung, bei der Industriewerksplanung und bei städtebaulichen Analysen, Simulationen und Planungen. Es sind Beispiele aus der Praxis der Baukombinate, von der Bauakademie der DDR und von den Architekturhochschulen.
Mit den Beispielen sollen bereits vorhandene Erfahrungen mit computergestützten Entwurfsverfahren vermittelt werden:

Применение САПР в градостроительстве и архитектуре

Architektur der DDR, Берлин **37** /1988/ 4

Путем введения в процесс планировки и проектирования архитекторами и градостроителями методов работы на базе ЭВМ в недалеком будущем будут достигнуты экономия времени, рост производительности труда, а также повышение функционального качества и качества архитектурно-планировочных решений. Целью является создание в строительстве ГДР до 1990 года 4000 автоматизированных рабочих мест, в том числе 1200 с графопостроителями. Тем самым предусматривается снизить производственные затраты на 15%, повысить производительность труда в области проектирования в 2–3 раза и значительно увеличить экономическую эффективность капитальных вложений. В проектных организациях строительства уже теперь устроены более чем 250 автоматизированных рабочих мест, разработаны и успешно испытаны на практике решения применения, а также получены первые результаты повышения производительности труда.
В статьях приводятся самые различные примеры применения ЭВМ в подготовке капитальных вложений, в проектировании зданий, в планировке промышленных предприятий, а также в градостроительных анализах, симуляциах и планировках. Это примеры из практики строительных комбинатов, Академии строительства ГДР и высших архитектурных учебных заведений.
Предусматривается на основе примеров передать опыт, накопленный уже при применении способов проектирования на базе ЭВМ.

Computer-Assisted Design in Town Planning and Architecture

Architektur der DDR, Berlin **37** (1988) 4

The introduction of computer-assisted methods to town planning and architecture is expected to provide unforeseeable benefits in terms of time saving, labour productivity as well as functional and artistic quality. Efforts are being made to set up in the building industry of the GDR by 1990 4,000 CAD workplaces, among them 1,200 with graphic display. Production supplies thus are to be reduced by 15 per cent, while labour productivity in the design sector is to be doubled or tripled. Effectiveness of investments is to be substantially increased. More than 250 CAD workplaces have already been established in design offices of the building industry. New solutions for application have been created and have been tested under praticerelated conditions. Some increase has already been achieved in productivity and general performance.
Most various examples are presented in the articles below regarding computerisation in investment preparation, building design, planning in industrial construction, town planning analysis, simulation, and general plan drafting. These examples were derived from corporation practice, the GDR Academy of Building, and schools of architecture.
The examples subsequently described are to disseminate and publicise experience so far obtained from computer-assisted design practice.

Le système CAO au service de l'urbanisme et de l'architecture

Architektur der DDR, Berlin **37** (1988) 4

L'utilisation des méthodes assistées par ordinateur dans les processus de conception et de planification des architectes et urbanistes signifie un progrès important sur le plan économie du temps, productivité du travail et qualité fonctionnelle et architecturale. L'objectif consiste à réaliser dans le bâtiment de la RDA d'ici 1990 au total 4000 postes de travail CAO, parmi eux 1200 postes avec représentation graphique. En ce faisant, on prévoit diminuer la consommation au stade de production de 15 pour-cent, augmenter la productivité du travail dans la phase de l'étude de projet de deux à trois fois et faire croître considérablement l'effet utile des investissements.
A présent, les bureaux d'études du bâtiment de la RDA disposent de plus de 250 postes de travail CAO, on a élaboré et testé des solutions d'application sous les conditions de la pratique et on a enregistré de premières augmentations sur le plan productivité et performance.
Les articles du numéro présent renseignent sur l'utilisation de l'ordinateur à la préparation des investissements, à la conception de bâtiments, à la planification d'entreprises industrielles ainsi qu'à des analyses et des projets de simulation et de planification relatifs à l'urbanisme. Il s'agit d'exemples choisis dans la pratique des combinats du bâtiment, de l'Académie d'architecture et d'urbanisme de la RDA et d'écoles supérieures de l'architecture.



Manfred Wagner

Gezeichnete Architektur

Dresden und Umgebung

1. Auflage 1988, Umschlagmappe mit 36 Blättern und 16 Seiten
Einführung und Erläuterungen der Zeichnungen, eine Orientierungskarte,
24,– M, Ausland 36,– DM
Bestellnummer: 562 457 0
ISBN 3-345-00216-7

In dieser Mappe wurden 37 Architekturzeichnungen aus Dresden und Umgebung zusammengestellt. Damit wird wieder einmal eine bevorzugte Landschaft ins Blickfeld gerückt, deren besondere Schönheit seit Jahrhunderten Künstler und Architekten fasziniert hat. M. Wagner hat in seinen Zeichnungen diese Architekturlandschaft festgehalten, um beim Betrachter das bewußte Erleben von Architektur zu fördern und zum Architekturzeichnen anzuregen.
Zeichnungen aus: Dresden, Großsedlitz, Weesenstein, Reinhardsgrimma, Liebstadt, Pirna, Schönfeld, Stolpen, Hermsdorf, Moritzburg, Radebeul, Meißen.





Bestellungen richten Sie bitte an Ihre Buchhandlung
VEB Verlag für Bauwesen, Französische Str. 13/14, Berlin, DDR 1086

ISSN 0323–3413

Perspektive eines Pavillonbaus

Gebäudeperspektiven aus unterschiedlicher Höhe

